ICS 03.220.20
CCS R 85

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB 11T 814—20XX
代替 DB11/T 814-2011

城市轨道交通路网运营指标体系

Operational index system of urban rail transit network

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

北京市市场监督管理局　　发 布

目　　次

前　　言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 运营指标体系构成和内容 2
4.1 运营指标体系构成 2
4.2 运营指标体系内容 2
4.2.1 基础指标 2
4.2.2 客流指标 3
4.2.3 列车运行指标 4
4.2.4 安全指标 6
4.2.5 服务指标 7
4.2.6 能耗指标 7
4.2.7 财务指标 8
5 运营指标定义及计算方法 8
附　录　A　（规范性）　城市轨道交通路网运营指标定义及计算方法 9
参　考　文　献 53

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB11/T 814—2011《城市轨道交通路网运营指标体系》，与DB11/T 814—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了“运营指标体系构成和内容”相应的技术内容（见第 4 章，2011 年版的第 4 章）；
b) 增加了换乘走行、出入口、车辆基地、密度、客运分担率的相关内容（见附录 A.1）；
c) 将“运营长度”更改为“运营里程”，并更改了相应的技术内容（见附录 A.1.2，2011 年版的附录 A.1.2）；
d) 删除了“站间距”指标及相关内容（见 2011 年版的附录 A.1.4.1）；
e) 增加了乘降量、OD 量、票种使用的相关内容（见附录 A.2）；
f) 将“进站量（进线量）”更改为“进站量”，并更改了相应的技术内容（见附录 A.2.1，2011 年版的附录 A.2.1）；
g) 将“出站量（出线量）”更改为“出站量”，并更改了相应的技术内容（见附录 A.2.2，2011 年版的附录 A.2.2）；
h) 增加了配属列车、完好列车、上线列车、每公里配车、车日数、路网利用水平、运行时间、服务可靠度、救援、影响行车的事件、中断正线的相关内容（见附录 A.3）；
i) 将“车辆利用”更改为“列车利用”，并更改了相应的技术内容（见附录 A.3.6，2011 年版的附录 A.3.1）；
j) 增加了突发事件、运营险性事件、伤亡、经济损失的相关内容（见附录 A.4）；
k) 增加了限流、运营生产的相关内容（见附录 A.4）；
l) 将“设备设施可靠度”更改为“服务设备设施”，并更改了相应的技术内容（见附录 A.5.4，2011 年版的附录 A.5.2）；
m) 删除了设备设施完好率指标及相关内容（见 2011 年版的附录 A.5.3）；
n) 增加了总能耗的相关内容（见附录 A.4）；
o) 增加了完全成本、人工成本、折旧成本、维修成本、管理成本、费用、补贴补偿、平均票价、票价支出的相关内容（见附录 A.7）；
p) 删除了运营成本及相关内容（见 2011 年版的附录 A.7.1）。

本文件由北京市交通委员会提出并归口。

本文件由北京市交通委员会组织实施。

本文件起草单位：北京城市轨道交通路网管理有限公司、北京市基础设施投资有限公司、北京市地铁运营有限公司、北京京港地铁有限公司、北京市城市轨道交通运营管理有限公司。

本文件主要起草人：xxx。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011年首次发布为DB11/T 814—2011；

——本次为第一次修订。

城市轨道交通路网运营指标体系

1 范围

本文件确立了城市轨道交通路网运营指标体系的构成、内容及运营指标的定义和计算方法。

本文件适用于城市轨道交通运营指标的统计，也适用于纳入城市轨道交通管理范围内线路的运营指标统计。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁系统、轻轨系统、单轨系统、现代有轨电车、磁浮系统、自动导向轨道系统。

[来源：GB/T 38374—2019,2.1]

3.2

高峰小时 peak hour

一天中客流量最大的一小时。

注：高峰小时可根据需求分别采用整点小时间隔或非整点小时间隔统计。整点小时间隔即统计时间跨度与统计时间步长均为1小时，如7:00-8:00、8:00-9:00等；非整点小时间隔即统计时间跨度为1小时，统计时间步长可采用5分钟、10分钟、15分钟、30分钟等，非整点小时间隔5分钟非整点小时间隔统计为7:05-8:05、7:10-8:10等。

[来源：GB/T 50833—2012,3.0.19，有修改]

3.3

运营事故 operational accident

城市轨道交通运营过程中发生的因列车撞击、脱轨，设施设备故障、损毁，以及大客流等情况，造成人员伤亡、行车中断、财产损失的突发事故。

[来源：GB/T 38374—2019,2.3]

3.4

运营险性事件 operational incident

在城市轨道交通运营过程中，因隐患排查治理不到位造成风险失控而发生的，对城市轨道交通运营安全和服务造成较大影响的事件。

[来源：GB/T 38374—2019,2.4]

3.5

运营指标 operational index

反映运营工作在一定时间和条件下的规模、程度、比例、结构等的概念和数值。

[来源：GB/T 38374—2019,2.2]

4 运营指标体系构成和内容

4.1 运营指标体系构成

城市轨道交通运营指标体系包括基础指标、客流指标、列车运行指标、安全指标、服务指标、能耗指标和财务指标7类一级指标，66类二级指标，204项指标，见图1。

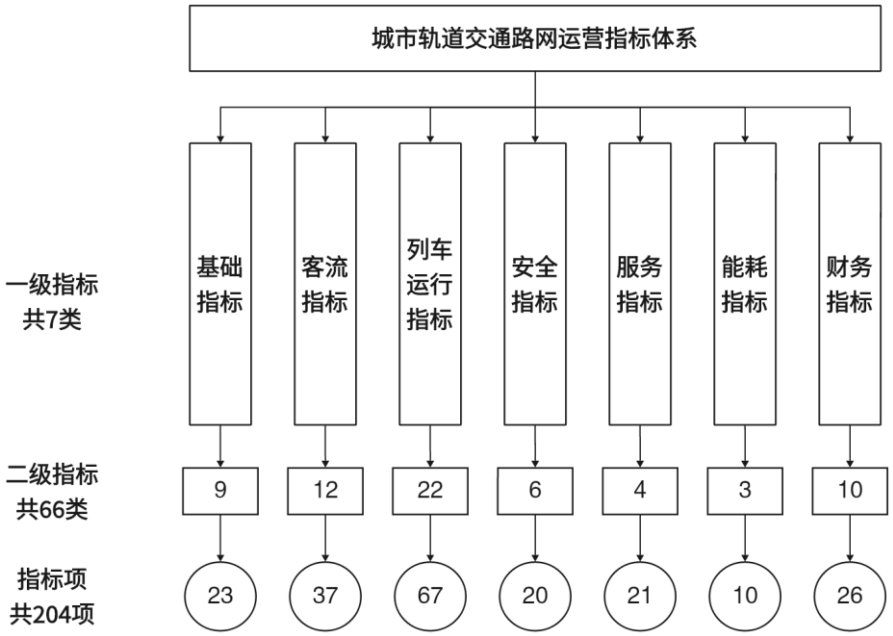

图1 城市轨道交通路网运营指标体系构成图

4.2 运营指标体系内容

4.2.1 基础指标

基础指标包括运营线路、运营里程、车站数、换乘走行、出入口、站间距、车辆基地、密度、客运分担率9类23项指标组成，反映城市轨道交通路网的发展规模，见表1。

表1 基础指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.1 基础指标	A.1.1 运营线路	A.1.1.1 运营线路数
		A.1.1.2 运营线路开通时间
	A.1.2 运营里程	A.1.2.1 线路运营里程
		A.1.2.2 路网运营里程

	A.1.3 车站数	A.1.3.1 线路车站数
		A.1.3.2 路网车站数
		A.1.3.3 路网物理车站数
		A.1.3.4 线路换乘车站数
		A.1.3.5 路网换乘车站数
	A.1.4 换乘走行	A.1.4.1 换乘站平均换乘走行距离
		A.1.4.2 路网平均换乘走行距离
	A.1.5 出入口	A.1.5.1 车站出入口数
		A.1.5.2 站均出入口数
	A.1.6 站间距	A.1.6.1 线路平均站间距
		A.1.6.2 路网平均站间距
	A.1.7 车辆基地	A.1.7.1 车辆基地数
	A.1.8 密度	A.1.8.1 路网密度
		A.1.8.2 万人路网拥有率
		A.1.8.3 万人车站拥有率
		A.1.8.4 站点密度
		A.1.8.5 站点覆盖率
		A.1.8.6 站点人口覆盖率
	A.1.9 客运分担率	A.1.9.1 城市轨道交通公共交通客运分担率

4.2.2 客流指标

客流指标包括进站量、出站量、换乘量、客运量、乘降量、断面客流量、客运周转量、OD量、乘客出行特征、票种使用、强度、客流不均衡系数12类37项指标，反映城市轨道交通路网客流时间、空间等特征，见表2。

表2 客流指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.2 客流指标	A.2.1 进站量	A.2.1.1 车站刷闸进站量
		A.2.1.2 车站进站量
		A.2.1.3 线路进站量
	A.2.2 出站量	A.2.1.4 路网进站量
		A.2.2.1 车站刷闸出站量
		A.2.2.2 车站出站量
	A.2.3 换乘量	A.2.2.3 线路出站量
		A.2.2.4 路网出站量
		A.2.3.1 换乘站换乘量
		A.2.3.2 线路换乘量
	A.2.4 客运量	A.2.3.3 路网换乘量
		A.2.4.1 客运量
		A.2.4.2 最高日客运量
	A.2.5 乘降量	A.2.5.1 车站乘降量
		A.2.5.2 高峰小时最大乘降量

	A.2.6 断面客流量	A.2.6.1 断面客流量
		A.2.6.2 线路最大断面客流量
		A.2.6.3 线路高峰小时最大断面客流量
	A.2.7 客运周转量	A.2.7.1 客运周转量
	A.2.8 OD量	A.2.8.1 OD量
	A.2.9 乘客出行特征	A.2.9.1 线路平均运距
		A.2.9.2 线路平均乘距
		A.2.9.3 路网平均运距
		A.2.9.4 路网换乘系数
		A.2.9.5 路网换乘次数比例分布
		A.2.9.6 换乘比例
		A.2.9.7 乘客旅行时间
		A.2.9.8 乘客乘车时间
	A.2.10 票种使用	A.2.10.1 付费乘客比例
		A.2.10.2 票种使用比例
	A.2.11 强度	A.2.11.1 客运强度
		A.2.11.2 日均客运强度
		A.2.11.3 负荷强度
		A.2.11.4 日均负荷强度
	A.2.12 客流不均衡系数	A.2.12.1 方向不均衡系数
		A.2.12.2 断面不均衡系数
		A.2.12.3 时间不均衡系数

4.2.3 列车运行指标

列车运行指标包括配属列车、完好列车、上线列车、每公里配车、车日数、列车利用、运力、路网利用水平、满载率、行驶公里、运行时间、运行速度、计划兑现、运行晚点、延误事件、服务可靠度、清人、掉线、通过、救援、影响行车的事件、中断正线22类67项指标，反映列车运用、在线运行等情况，见表3。

表3 列车运行指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.3 列车运行指标	A.3.1 配属列车	A.3.1.1 配属列车数
	A.3.2 完好列车	A.3.2.1 完好列车数
		A.3.2.2 列车完好率
	A.3.3 上线列车	A.3.3.1 上线列车数
		A.3.3.2 最大上线列车数
	A.3.4 每公里配车	A.3.3.3 列车上线率
	A.3.5 车日数	A.3.4.1 每公里配属列车数
		A.3.5.1 配属列日数
		A.3.5.2 完好列日数
	A.3.6 列车利用	A.3.5.3 上线列日数
		A.3.6.1 列车完好列率

		A.3.6.2 列车上线列率
	A.3.7 运力	A.3.6.3 完好列利用率
		A.3.7.1 列车编组辆数
		A.3.7.2 路网列车平均编组数
		A.3.7.3 列车定员
		A.3.7.4 断面运力
		A.3.7.5 最大断面运力
		A.3.7.6 线路运力
		A.3.7.7 线路最大运力
		A.3.7.8 路网运力
		A.3.7.9 路网最大运力
	A.3.8 路网利用水平	A.3.7.10 最大/最小发车间隔
		A.3.8.1 客位里程
		A.3.8.2 路网利用水平
	A.3.9 满载率	A.3.9.1 列车满载率
		A.3.9.2 列车平均满载率
		A.3.9.3 断面满载率
		A.3.9.4 线路最大断面满载率
		A.3.9.5 线路高峰小时最大断面满载率
		A.3.9.6 线路最大满载率
		A.3.9.7 高峰小时站台单位面积服务人次
	A.3.10 行驶公里	A.3.10.1 运营公里
		A.3.10.2 走行公里
		A.3.10.3 里程利用率
	A.3.11 运行时间	A.3.11.1 单程运行时间
		A.3.11.2 全周转时间
	A.3.12 运行速度	A.3.12.1 技术速度
		A.3.12.2 旅行速度
		A.3.12.3 设计最高运行速度
		A.3.12.4 最高运行速度
		A.3.12.5 速度利用率
	A.3.13 计划兑现	A.3.13.1 计划开行列次
		A.3.13.2 计划兑现列次
		A.3.13.3 兑现率
		A.3.13.4 加开临客列次
		A.3.13.5 停运列次
		A.3.13.6 客运列车开行列次
		A.3.13.7 开行总列次
	A.3.14 运行晚点	A.3.14.1 晚点列数
		A.3.14.2 最大晚点时间
		A.3.14.3 列车运行图正点率
	A.3.15 延误事件	A.3.15.1 5分钟及以上延误事件次数

		A.3.15.2 5分钟及以上延误率
	A.3.16 服务可靠度	A.3.16.1 列车服务可靠度
	A.3.17 清人	A.3.17.1 清人列次
		A.3.17.2 清人率
	A.3.18 掉线	A.3.18.1 掉线列次
		A.3.18.2 掉线率
	A.3.19 通过	A.3.19.1 通过列次
		A.3.19.2 通过率
	A.3.20 救援	A.3.20.1 救援列次
	A.3.21 影响行车的事件	A.3.21.1 故障影响行车事件数
		A.3.21.2 非故障影响行车事件数
		A.3.21.3 影响行车故障率
	A.3.22 中断正线	A.3.22.1 中断正线运行事件次数
		A.3.22.2 中断正线运行时间

4.2.4 安全指标

安全指标包括突发事件、运营险性事件、运营事故、伤亡、经济损失、安检6类20项指标，反映城市轨道交通路网安全情况，见表4。

表4 安全指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.4 安全指标	A.4.1 突发事件	A.4.1.1 突发事件次数
	A.4.2 运营险性事件	A.4.2.1 运营险性事件数
		A.4.2.2 行车险性事件数
		A.4.2.3 行车险性事件率
	A.4.3 运营事故	A.4.3.1 运营事故数
		A.4.3.2 重大及以上运营事故数
		A.4.3.3 行车事故数
		A.4.3.4 行车事故率
		A.4.3.5 行车无事故天数
		A.4.3.6 等效事故率
	A.4.4 伤亡	A.4.4.1 伤亡人数
		A.4.4.2 伤亡率
		A.4.4.3 重伤人数
		A.4.4.4 死亡人数
		A.4.4.5 死亡率
		A.4.4.6 工伤人数
		A.4.4.7 工伤率
	A.4.5 经济损失	A.4.5.1 运营事故直接经济损失
		A.4.5.2 运营险性事件直接经济损失
	A.4.6 安检	A.4.6.1 安检检出率

4.2.5 服务指标

服务指标包括乘客服务、限流、运营生产、服务设备设施4类21项指标，反映城市轨道交通路网对乘客服务的情况，见表5。

表5 服务指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.5 服务指标	A.5.1 乘客服务	A.5.1.1 车站运营时间
		A.5.1.2 线路运营时间
		A.5.1.3 百万乘客有效投诉率
		A.5.1.4 有效乘客投诉回复率
		A.5.1.5 乘客满意率
	A.5.2 限流	A.5.2.1 限流车站数
		A.5.2.2 限流车站比
		A.5.2.3 限流时长
		A.5.2.4 限流线路比
	A.5.3 运营生产	A.5.3.1 运营单位数
		A.5.3.2 运营员工数
		A.5.3.3 安保人员数
		A.5.3.4 企业员工总数
		A.5.3.5 线路每公里人员配比
		A.5.3.6 全员生产率
		A.5.3.7 司机生产率
		A.5.3.8 车辆服务率
	A.5.4 服务设备设施	A.5.4.1 设备服务率
		A.5.4.2 设备可靠度
		A.5.4.3 站台门可靠度
		A.5.4.4 设备设施完好率

4.2.6 能耗指标

能耗指标包括牵引、动力照明、总能耗3类10项指标，反映城市轨道交通路网消耗的电能情况，见表6。

表6 能耗指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.6 能耗指标	A.6.1 牵引	A.6.1.1 牵引能耗
		A.6.1.2 百车公里牵引能耗
		A.6.1.3 人次牵引能耗
		A.6.1.4 百人公里牵引能耗
	A.6.2 动力照明	A.6.2.1 动力照明能耗
		A.6.2.2 车站动力照明能耗
	A.6.3 总能耗	A.6.3.1 运营总能耗

		A.6.3.2 人次能耗
		A.6.3.3 百车公里能耗
		A.6.3.4 百人公里能耗

4.2.7 财务指标

财务指标包括完全成本、人工成本、折旧成本、维修成本、管理成本、费用、运营收入、补贴补偿、平均票价、票价支出10类26项指标，反映城市轨道交通路网成本、收入情况，如表7所示。

表7 财务指标内容

一级指标	二级指标	指标项
A.7 财务指标	A.7.1 完全成本	A.7.1.1 完全成本
		A.7.1.2 车公里完全成本
		A.7.1.3 人公里完全成本
		A.7.1.4 人次完全成本
	A.7.2 人工成本	A.7.2.1 人工成本
	A.7.3 折旧成本	A.7.3.1 折旧成本
	A.7.4 维修成本	A.7.4.1 维修成本
		A.7.4.2 车公里维修成本
	A.7.5 管理成本	A.7.5.1 管理成本
		A.7.5.2 车公里管理成本
	A.7.6 费用	A.7.6.1 牵引电费
		A.7.6.2 动力照明电费
		A.7.6.3 总电费
		A.7.6.4 安保费用
	A.7.7 运营收入	A.7.7.1 运营企业运营收入
		A.7.7.2 车公里收入
		A.7.7.3 运营票款收入
		A.7.7.4 人次票款收入
		A.7.7.5 人公里票款收入
		A.7.7.6 非票款商业收入
		A.7.7.7 收入全成本比
		A.7.7.8 票价优惠比例
	A.7.8 补贴补偿	A.7.8.1 运营补贴补偿
	A.7.9 平均票价	A.7.9.1 路网乘客平均票价
		A.7.9.2 运价率
	A.7.10 票价支出	A.7.10.1 票价支出占居民收入比

5 运营指标定义及计算方法

城市轨道交通路网运营指标定义及计算方法见附录A。

附 录 A
（规范性）
城市轨道交通路网运营指标定义及计算方法

A.1 基础指标

A.1.1 运营线路

A.1.1.1 运营线路数

定义：为列车沿固定线路和车站正常载客运营而设置的城市轨道交通线路条数。

单位：条。

注1：运营线路数含初期运营/试运营阶段的线路，包括地铁、有轨电车、磁浮线路等纳入城市轨道交通管理范围内的线路。

注2：运营线路在规划中为同一条线路但分期建成的，统计时只计为一条线路，客流和行车指标分段统计，贯通后客流和行车指标合并统计。

注3：运营线路在规划中为不同线路，实现跨线运行或贯通运营时，统计时计为不同线路，客流和行车指标按运营需求和条件可独立统计或合并统计。

注4：运营线路拆分为 x 条线路时，原运营线路统计数由“1 条”变更为“x 条”。

A.1.1.2 运营线路开通时间

定义：运营线路开通时间是城市轨道交通线路首次开通运营的时间。

注1：分段开通的线路以首段开通运营（含初期运营/试运营阶段）日期作为线路的开通时间。

注2：根据实际需求可以单独统计其他开通段的开通时间。

A.1.2 运营里程

A.1.2.1 线路运营里程

定义：运营线路按始发站站中心至终点站站中心，沿正线线中心测得的长度。

单位：公里。

计算方法：线路运营里程的计算方法见式(A.1)。

$$B_{1l}=\frac{l_1+l_2}{2} \quad \text{(A.1)}$$

式中：

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

l_1 ——上行起点至终点里程，单位为公里；

l_2 ——下行起点至终点里程，单位为公里。

注1：不含折返线、渡线、联络线、停车线、出入段线、安全线、试车线等配线长度。

注2：含支线运营的线路，其线路运营里程计为主线部分运营里程与支线部分运营里程之和。

注3：首都机场线运营里程为北新桥站中心至T2站中心（北新桥->东直门->三元桥->T3->T2）沿正线线中心测得的长度。

A.1.2.2 路网运营里程

定义：路网各线路运营里程之和，共线段不重复计算。

单位：公里。

计算方法：路网运营里程的计算方法见式(A.2)。

$$B_{1n} = \sum B_{1l} - l_3 \quad \text{(A.2)}$$

式中：

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

l_3 ——重复计算的共线段运营线路里程，单位为公里。

注：以一般情况下双线（即为上下行各一条单线）配置为计算基准标。若为双复线（即为上下行各两条单线），则计算运营里程按双线标准×2计算；若为单线，则计算运营里程按双线标准×0.5进行计算。计算方法：若某一段正线为x条轨道，则该正线线段长度需乘以系数（x/2）再累计。

A.1.3 车站数

A.1.3.1 线路车站数

定义：运营线路上，供乘客乘降列车、办理运营业务的建筑设施和场所的数量，包括地面、地下、高架车站。

单位：座。

注1：不包括尚未投人运营的车站,通常情况下不由乘客使用的车站（如仅在特殊事故等情况下使用）。

注2：已开通的车站因施工封闭等原因未向乘客提供乘降列车服务的车站，统计期内计入线路车站数，但需标明。

A.1.3.2 路网车站数

定义：路网中各条线路的车站总数。

单位：座。

注1：两条或者多条线路的换乘车站，计为两座或多座。

注2：共线运营车站只计1座。

注3：根据需要可分别统计地面、地下、高架车站。

注4：不包括尚未投入运营的车站,通常情况下不由乘客使用的车站（如仅在特殊事故等情况下使用）。

注5：跨线运行线路交会车站，路网车站数按照线路分开统计为多座。

注6：已开通的运营车站因施工封闭等原因未向乘客提供乘降列车服务的车站，统计期内计入路网车站数，但需标明。

A.1.3.3 路网物理车站数

定义：路网中独立命名的车站总数。

单位：座。

注：换乘站按1座车站统计。

A.1.3.4 线路换乘车站数

定义：城市轨道交通线路中具备从本线转乘到其他线路功能的车站数量。

单位：座。

注1：统计期内暂缓开通换乘的车站、虚拟换乘车站不计入换乘车站数，规划换乘车站暂时采取虚拟换乘的车站统计为换乘站。

注2：两条不同线路跨线运行或贯通运营后，其衔接贯通车站仍计为换乘站。

注3：1号线和八通线贯通运营，四惠站和四惠东站按归属1号线统计，不计入1-八通线运营换乘车站数。4号线和大兴线贯通运营，新宫站按归属大兴线统计，不计入4-大兴线运营换乘车站数。

A.1.3.5 路网换乘车站数

定义：城市轨道交通路网中具备从一条线路转乘到其他线路功能的车站数量。

单位：座。

注1：两线或两线以上换乘车站只计为1座换乘站。

注2：共线段运营线路，当连续共线车站超过2座时，只计2座换乘站。

注3：两条不同线路贯通运营后，其衔接贯通车站仍计为换乘站。

注4：1号线和八通线贯通运营，四惠站和四惠东站按归属1号线统计，不计入换乘车站数。4号线和大兴线贯通运营，新宫站按归属大兴线统计，由于新宫站为大兴线与19号线换乘站，计入换乘车站数统计。

注5：统计期内暂缓开通换乘的车站、虚拟换乘车站不计入换乘车站数，规划换乘车站暂时采取虚拟换乘的车站统计为换乘站。

注6：当换乘站对应线路管理方为不同运营单位时，该换乘站称为共管换乘站，可独立统计。

注7：路网换乘车站数不等于各线路换乘车站的总和。

A.1.4 换乘走行

A.1.4.1 换乘站平均换乘走行距离

定义：统计期末，换乘站各方向换乘走行距离之和与换乘方向数量的比值。

单位：米。

计算方法：换乘站平均换乘走行距离的计算方法见式(A.3)。

$$D_{1t}=\frac{\sum D_{1ti}}{N} \quad \text{(A.3)}$$

式中：

D_{1t} ——换乘站平均换乘走行距离，单位为米；

D_{1ti} ——换乘站换乘i方向换乘走行距离，单位为米；

N ——换乘方向数。

注1：单个方向的换乘站走行距离，为换出线路站台中部至换入线路站台中部的距离。

注2：若换乘车站从一条线路至另一条线路换乘时为多路径，则换乘距离取最短路径的值。

注3：换乘站平均换乘走行时间可由换乘站平均走行距离除以平均步速换算求得，平均步速可参照相关标准规范。

A.1.4.2 路网平均换乘走行距离

定义：统计期末，路网换乘站平均换乘走行距离之和与换乘站数量之比。

单位：米。

计算方法：路网平均换乘走行距离的计算方法见式(A.4)。

$$D_{1n}=\frac{\sum D_{1t}}{B_{2tn}} \quad \text{(A.4)}$$

式中：

D_{1n} ——路网平均换乘走行距离，单位为米；

D_{1t} ——换乘站平均换乘走行距离，单位为米；

B_{2tn} ——路网换乘车站数，单位为座。

注：路网平均换乘走行时间可由路网平均换乘走行距离除以平均步速换算求得，平均步速可参照相关标准规范。

A.1.5 出入口

A.1.5.1 车站出入口数

定义：车站拥有的出入口数量。

单位：个。

注1：一个通道连接多个出入口时，出入口数按实际站外出口数量计算。例如，某地下车站某一通道连接A口，但是延伸到地面出口为A1和A2两个口，则计为两个出入口。

注2：连接其他建筑的出入口均计入出入口数。

注3：车站出入口数可根据需求分别统计全部出入口及分线车站出入口数。

A.1.5.2 站均出入口数

定义：路网中物理车站拥有出入口数量的平均值。

单位：个。

计算方法：站均出入口数的计算方法见式(A.5)。

$$B_4 = \frac{\sum B_3}{B_{2w}} \quad \text{(A.5)}$$

式中：

B_4 ——站均出入口数，单位为个；

B_3 ——车站出入口数，单位为个；

B_{2w} ——路网物理车站数，单位为座。

注1：一个通道连接多个出入口时，出入口数按实际站外出口数量计算。例如，某地下车站某一通道连接A口，但是延伸到地面出口为A1和A2两个口，则计为两个出入口。

注2：连接其他建筑的出入口均计入出入口数。

注3：可根据运营需求统计路网车站站均出入口数。

A.1.6 站间距

A.1.6.1 线路平均站间距

定义：同一线路上，线路上两个相邻运营车站站中心间距离的平均值。

单位：公里。

计算方法：线路平均站间距的计算方法见式(A.6)。

$$D_{2l} = \frac{B_{1l}}{B_5} \quad \text{(A.6)}$$

式中：

D_{2l} ——线路平均站间距，单位为公里；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

B_5 ——线路站间个数，单位为个。

注：线路为非环线时，线路区间数＝线路车站数－1；线路为环线时，线路区间数＝线路车站数。

A.1.6.2 路网平均站间距

定义：路网中两个相邻运营车站站中心间距离的平均值。

单位：公里。

计算方法：路网平均站间距的计算方法见式(A.7)。

$$D_{2n} = \frac{B_{1n}}{\sum B_5} \quad \text{(A.7)}$$

式中：

D_{2n} ——路网平均站间距，单位为公里；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里；

B_5 ——线路站间个数，单位为个。

注：路网区间数不重复计算共线段区间。

A.1.7 车辆基地

A.1.7.1 车辆基地数

定义：统计期末，线路配属的车辆基地（包括车辆段、停车场）数量。

单位：座。

注1：车辆段、停车场可分别统计。

注2：仅投入运营的车辆基地（包括车辆段、停车场）才计入统计，包括临时停车场/车辆段。

注3：多条线路共用车辆基地（包括车辆段、停车场）时，如果能根据管理界面切分则分开统计，如果不能切分则合并统计记为1座。

A.1.8 密度

A.1.8.1 路网密度

定义：统计期末，城区内单位平方公里的路网运营里程。

单位：公里/平方公里。

计算方法：路网密度的计算方法见式(A.8)。

$$B_{6n}=\frac{B_{1n}}{B_7} \quad \text{(A.8)}$$

式中：

B_{6n} ——路网密度，单位为公里/平方公里；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里；

B_7 ——城区面积，单位为平方公里。

注1：城区是指在市辖区和不设区的市、区、市政府和实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域。统计中可直接采用政府统计部门发布的数据或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

注2：根据需要可计算“中心区路网密度”和“核心区路网密度”等指标。

A.1.8.2 万人路网拥有率

定义：统计期末，路网运营里程与城区内人口的比值。

单位：公里/万人。

计算方法：万人路网拥有率的计算方法见式(A.9)。

$$R_{1n}=\frac{B_{1n}}{B_8+B_9} \quad \text{(A.9)}$$

式中：

R_{1n} ——万人路网拥有率，单位为公里/万人；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里；

B_8 ——城区人口，单位为万人；

B_9 ——城区暂住人口，单位为万人。

注1：城区人口指划定的城区范围的人口数，按公安部门的户籍统计为准。暂住人口指离开常住户口地，到本市居住一年以上的人员，一般以公安部门的暂住人口统计为准。

注2：当年“城区人口、城区暂住人口”不易获取的，可用上年度政府统计部门发布的“常住人口”代替或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

A.1.8.3 万人车站拥有率

定义：统计期末，城市区域内每万人拥有的车站总数。

单位：座/万人。

计算方法：万人车站拥有率的计算方法见式(A.10)。

$$R_{1s}=\frac{B_{2n}}{B_8+B_9} \quad \text{(A.10)}$$

式中：

R_{1s} ——万人车站拥有率，单位为座/万人；

B_{2n} ——路网车站数，单位为座；

B_8 ——城区人口，单位为万人；

B_9 ——城区暂住人口，单位为万人。

注1：城区人口指划定的城区范围的人口数，按公安部门的户籍统计为准。暂住人口指离开常住户口地，到本市居住 一年以上的人员，一般以公安部门的暂住人口统计为准。

注2：当年“城区人口、城区暂住人口”不易获取的，可用上年度政府统计部门发布的“常住人口”代替或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

A.1.8.4 站点密度

定义：统计期末，城区内单位平方公里的运营车站数。

单位：座/平方公里。

计算方法：站点密度的计算方法见式(A.11)。

$$B_{6s}=\frac{B_{2n}}{B_7} \quad \text{(A.11)}$$

式中：

B_{6s} ——站点密度，单位为座/平方公里；

B_{2n} ——路网车站数，单位为座；

B_7 ——城区面积，单位为平方公里。

注1：城区是指在市辖区和不设区的市、区、市政府和实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域。统计中可直接采用政府统计部门发布的数据或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

注2：根据需要可计算“中心区站点密度”和“核心区站点密度”等指标。

A.1.8.5 站点覆盖率

定义：统计期末，城区内所有城市轨道交通站点一定半径范围覆盖的区域面积占城区面积的比例。

单位：%。

计算方法：站点覆盖率的计算方法见式(A.12)。

$$R_2=\frac{B_{10}}{B_7}\times 100\% \quad \text{(A.12)}$$

式中：

R_2 ——站点覆盖率，单位为%；

B_{10} ——站点覆盖面积，单位为平方公里；

B_7 ——城区面积，单位为平方公里。

注1：城区是指在市辖区和不设区的市、区、市政府和实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域。统计中可直接采用政府统计部门发布的数据或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

注2：站点覆盖面积为城区一定区域范围内所有城市轨道交通站点的所有出站口为圆心，一定距离为半径形成的所有圆的面积之和，并剔除重叠区域部分后的区域面积，依据选取的半径500m、800m、1000m，可以分别得到“500m站点覆盖率”“800m站点覆盖率”“1000m站点覆盖率”等指标。

A.1.8.6 站点人口覆盖率

定义：统计期末，城区内所有城市轨道交通站点一定半径范围覆盖的人口占城区内人口的比例。

单位：%。

计算方法：站点人口覆盖率的计算方法见式(A.13)。

$$R_3 = \frac{B_{11}}{B_8+B_9} \times 100\% \quad \text{(A.13)}$$

式中：

R_3 ——站点人口覆盖率，单位为%；

B_{11} ——站点覆盖人口，单位为万人；

B_8 ——城区人口，单位为万人；

B_9 ——城区暂住人口，单位为万人。

注1：站点覆盖人口为城区一定区域范围内所有城市轨道交通站点的所有出站口为圆心，一定距离为半径形成的所有圆的面积之和，并剔除重叠区域部分后的区域面积对应的人口总数，依据选取的半径500m、800m、1000m，可以分别得到“500m站点人口覆盖率”“800m站点人口覆盖率”“1000m站点人口覆盖率”等指标。

注2：当年“城区人口、城区暂住人口”不易获取的，可用上年度政府统计部门发布的“常住人口”代替或由《中国城市建设统计年鉴》获取。

A.1.9 客运分担率

A.1.9.1 城市轨道交通公共交通客运分担率

定义：统计期内，城市轨道交通路网客运量占城市公共交通客运量的比例。

单位：%。

计算方法：城市轨道交通公共交通客运分担率的计算方法见式(A.14)。

$$R_4 = \frac{P_{8n}}{P_{8n}+P_{18}} \times 100\% \quad \text{(A.14)}$$

式中：

R_4 ——城市轨道交通公共交通客运分担率，单位为%；

P_{8n} ——城市轨道交通路网客运量，单位为万人次；

P_{18} ——城市公共（汽）电车客运量，单位为万人次。

A.2 客流指标

A.2.1 进站量

A.2.1.1 车站刷闸进站量

定义：统计期内，在城市轨道交通车站通过闸机或手持票卡机，由非付费区进入车站付费区的乘客数量。

单位：人次。

注1：统计数据为AFC系统原始数据，非清分后客流数据，计入进站闸机所属线路统计。

注2：刷闸进站量包括付费和非付费进站量，付费进站量指凭单程票、纪念票、储值卡、定期票、电子信用票、空轨联运票、电子计次票、金融支付产品等刷闸进站乘车的乘客；非付费进站量指凭福利票、员工卡、视力残疾人服务一卡通、电子拥军卡A卡等刷闸进站的乘客，不包括车站工作票刷闸进站的乘客。

A.2.1.2 车站进站量

定义：统计期内，利用城市轨道交通车站乘车出行的乘客数量。

单位：人次。

注1：进站量以清分后的统计规则为准。

注2：换乘站的进站量可以根据需求合并统计或按照不同线路车站分别统计。

A.2.1.3 线路进站量

定义：统计期内，乘客从本线路站点进站乘车的人数。

单位：人次。

计算方法：线路进站量的计算方法见式(A.15)。

$$P_{1l} = P_2 + P_3 \cdots\cdots (A.15)$$

式中：

P_{1l} ——线路进站量，单位为人次；

P_2 ——本线进且本线出量，单位为人次；

P_3 ——本线进其他线出量，单位为人次。

注1：进站量以清分后的统计规则为准。

注2：本线进且本线出量指进站与出站均属于本线路的乘客。

注3：本线进其他线出量指进站属于本线路而出站不属于本线路的乘客。

注4：线路进站量等于该线车站进站量之和，不等于该线车站刷闸进站量之和。

A.2.1.4 路网进站量

定义：统计期内，路网各运营线路车站进站的人数。

单位：人次。

计算方法：路网进站量的计算方法见式(A.16)。

$$P_{1n} = \sum P_{1l} = \sum P_{1S} \cdots\cdots (A.16)$$

式中：

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次；

P_{1l} ——线路进站量，单位为人次；

P_{1s} ——车站进站量，单位为人次。

A.2.2 出站量

A.2.2.1 车站刷闸出站量

定义：统计期内，在城市轨道交通车站通过闸机、手持票卡机或其他凭证，由付费区离开至非付费区的乘客数量。

单位：人次。

注1：统计数据为AFC系统原始数据，非清分后客流数据，计入出站闸机所属线路统计。

注2：刷闸出站量包括付费和非付费出站量，付费出站量指凭单程票、纪念票、储值卡、定期票、电子信用票、空轨联运票、电子计次票、金融支付产品等刷闸出站的乘客；非付费出站量指凭福利票、员工卡、视力残疾人服务一卡通、电子拥军卡A卡等刷闸出站的乘客，不包括车站工作票刷闸出站的乘客。

A.2.2.2 车站出站量

定义：统计期内，在城市轨道交通车站出站的乘客数量。

单位：人次。

注1：出站量以清分后的统计规则为准。

注2：换乘站的出站量可以根据需求合并统计或按照不同线路车站分别统计。

A.2.2.3 线路出站量

定义：统计期内，在运营线路所属车站出站的人数。

单位：人次。

计算方法：线路出站量的计算方法见式(A.17)。

$$P_{4l} = P_2 + P_5 \cdots\cdots (A.17)$$

式中：

P_{4l} ——线路出站量，单位为人次；

P_2 ——本线进且本线出量，单位为人次；

P_5 ——其他线进本线出量，单位为人次。

注1：出站量以清分后的统计规则为准。

注2：本线进且本线出量指进站与出站均属于本线路的乘客。

注3：其他线进本线出量指从其他线路站点检票进站，通过换乘站换乘至本线路的乘客量。

注4：线路出站量等于该线车站出站量之和，不等于该线车站刷闸出站量之和。

A.2.2.4 路网出站量

定义：统计期内，路网各运营线路车站出站的人数。

单位：人次。

计算方法：路网出站量的计算方法见式(A.18)。

$$P_{4n} = \sum P_{4l} = \sum P_{4S} \cdots\cdots (A.18)$$

式中：

P_{4n} ——路网出站量，单位为人次；

P_{4l} ——线路出站量，单位为人次；

P_{4S} ——车站出站量，单位为人次。

A.2.3 换乘量

A.2.3.1 换乘站换乘量

定义：统计期内，换乘站线路间换乘量的总量或线路间各方向换乘总量。

单位：人次。

计算方法：换乘站换乘量的计算方法见式(A.19)。

$$P_{6s} = \sum P_{6sl} = \sum P_{6sli} \cdots\cdots (A.19)$$

式中：

P_{6s} ——换乘站换乘量，单位为人次；

P_{6sl} ——线路间换乘量，单位为人次；

P_{6sli} ——线路间各方向换乘量，单位为人次。

注1：通过自动售检票系统连续计费的换乘量，可通过清分模型计算。

注2：非连续计费的换乘量不统计，如非付费区换乘。

A.2.3.2 线路换乘量

定义：统计期内，从其他线路进入本线的乘客数量。

单位：人次。

计算方法：线路换乘量的计算方法见式(A.20)。

$$P_{6l} = P_5 + P_7 \cdots\cdots (A.20)$$

式中：

P_{6l} ——线路换乘量，单位为人次；

P_5 ——其他线进本线出量，单位为人次；

P_7 ——途径本线量，单位为人次。

注1：其他线进本线出量指从其他线路站点检票进站，通过换乘站换乘至本线路的乘客量。

注2：途经本线量指进站与出站均不属于本线路，但按照乘客出行路径经过本线路的乘客在统计期内的值。

注3：乘客从一条线路站点进，从其他线路站点出，按照清分系统根据确定的原则清分出其乘坐路径。

A.2.3.3 路网换乘量

定义：统计期内，进入城市轨道交通线网的乘客在换乘站由一条线路换乘到另一条线路的总量。

单位：人次。

计算方法：路网换乘量的计算方法见式(A.21)。

$$P_{6n} = \sum P_{6l} = \sum P_{6s} \cdots\cdots (A.21)$$

式中：

P_{6n} ——路网换乘量，单位为人次；

P_{6l} ——线路换乘量，单位为人次；

P_{6s} ——换乘站换乘量，单位为人次。

A.2.4 客运量

A.2.4.1 客运量

定义：统计期内，线路/路网运送的乘客数量。

单位：人次。

计算方法：线路客运量的计算方法见式(A.22)，路网客运量的计算方法见式(A.23)。

$$P_{8l} = P_{1l} + P_{6l} \cdots\cdots (A.22)$$

$$P_{8n} = \sum P_{8l} \cdots\cdots (A.23)$$

式中：

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次；

P_{1l} ——线路进站量，单位为人次；

P_{6l} ——线路换乘量，单位为人次；

P_{8n} ——路网客运量，单位为人次。

A.2.4.2 最高日客运量

定义：统计期内，线路/路网日客运量中的最大值。

单位：人次。

A.2.5 乘降量

A.2.5.1 车站乘降量

定义：统计期内，城市轨道交通车站为乘客提供进站、换乘、出站服务的总人次。

单位：人次。

计算方法：车站乘降量的计算方法见式(A.24)。

$$P_{9s} = P_{1s} + P_{6s} + P_{4s} \quad \text{(A.24)}$$

式中：

P_{9s} ——车站乘降量，单位为人次；

P_{1s} ——车站进站量，单位为人次；

P_{6s} ——换乘站换乘量，单位为人次；

P_{4s} ——车站出站量，单位为人次。

注1：换乘站按一个车站统计，非换乘站换乘量以0计。

注2：车站乘降量也称车站集散量。

A.2.5.2 高峰小时最大乘降量

定义：城市轨道交通车站在高峰小时为乘客提供进站、换乘、出站服务的总人次的最大值。

单位：人次。

注：乘降量也称集散量。

A.2.6 断面客流量

A.2.6.1 断面客流量

定义：单位时间内，单向通过运营线路相邻两站间的乘客数量。

单位：人次。

A.2.6.2 线路最大断面客流量

定义：正常运营状态下，单位时间内运营线路断面客流量的最大值。

单位：人次。

注：正常运营状态不包括由于城市大型公共活动或其他突发事件引起的短期（一般小于一周）持续突发客流情况。

A.2.6.3 线路高峰小时最大断面客流量

定义：在以小时为单位计算断面客流量的情况下，运营线路断面客流量的最大值。

单位：人次。

A.2.7 客运周转量

A.2.7.1 客运周转量

定义：统计期内，运营线路或路网中每位乘客每次出行乘坐距离的总和。

单位：人次公里。

注：乘客从一条线路站点进，从本线或其他线路站点出，均由票务清分系统根据确定的原则清分出其乘坐路径，乘

坐距离按照乘客进站和出站站点间该路径的长度计算，并按照该路径经过各条线路路段长度，计算所属线路的客运周转量。

A.2.8 OD量

A.2.8.1 OD量

定义：OD量是描述城市轨道交通网络中乘客在起点和终点之间出行的客流量，O为起点，D为终点。

单位：人次。

注1：根据需求可分为车站-车站、线路-线路、线路-车站等不同空间粒度的组合。

注2：OD的时间默认为O点的时间。

A.2.9 乘客出行特征

A.2.9.1 线路平均运距

定义：统计期内，某一线路上乘客一次乘车的平均乘车距离。

单位：公里。

计算方法：线路平均运距的计算方法见式(A.25)。

$$D_{4l}=\frac{P_{10l}}{P_{8l}} \quad \text{(A.25)}$$

式中：

D_{4l} ——线路平均运距，单位为公里；

P_{10l} ——线路客运周转量，单位为人次公里；

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次。

A.2.9.2 线路平均乘距

定义：统计期内，乘客从一条线路站点进，从本线或其他线路站点出，完成一次出行的平均乘车距离。

单位：公里。

计算方法：线路平均乘距的计算方法见式(A.26)。

$$D_{5l}=\frac{P_{10l}}{P_{1l}} \quad \text{(A.26)}$$

式中：

D_{5l} ——线路平均乘距，单位为公里；

P_{10l} ——线路客运周转量，单位为人次公里；

P_{1l} ——线路进站量，单位为人次。

注：乘客从一条线路站点进，从本线或其他线路站点出，均由票务清分系统根据确定的原则清分出其乘坐路径，乘坐距离按照乘客进站和出站站点间该路径的长度计算，并按照该路径经过各条线路路段长度，计算所属线路的客运周转量。

A.2.9.3 路网平均运距

定义：统计期内，路网中乘客平均一次出行的总乘车距离。

单位：公里。

计算方法：路网平均运距的计算方法见式(A.27)。

$$D_{4n}=\frac{P_{10n}}{P_{1n}} \quad \text{(A.27)}$$

式中：

D_{4n} ——路网平均乘距，单位为公里；

P_{10n} ——路网客运周转量，单位为人次公里；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

注：路网平均运距与路网平均乘距相同。

A.2.9.4 路网换乘系数

定义：统计期内，乘客在路网内完成一次出行需乘坐的平均线路条数。

计算方法：路网换乘系数的计算方法见式(A.28)。

$$P_{11}=\frac{P_{8n}}{P_{1n}} \quad \text{(A.28)}$$

式中：

P_{11} ——路网换乘系数；

P_{8n} ——路网客运量，单位为人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

A.2.9.5 路网换乘次数比例分布

定义：统计期内，路网内不同换乘次数换乘量所占路网换乘量的比例。

单位：%。

计算方法：路网换乘次数比例分布的计算方法见式(A.29)。

$$R_{5i}=\frac{P_{6ni}}{P_{6n}}\times 100\% \quad \text{(A.29)}$$

式中：

R_{5i} ——路网换乘i次的乘客占比，单位为%；

P_{6ni} ——路网换乘i次的换乘量，单位为人次；

P_{6n} ——路网换乘量，单位为人次。

注：结合实际运营情况，i可取0、1、2及以上，以清分后的换乘数据统计为准。

A.2.9.6 换乘比例

定义：统计期内，线路/路网换乘量与客运量的比值。

单位：%。

计算方法：线路换乘比例的计算方法见式(A.30)，路网换乘比例的计算方法见式(A.31)。

$$R_{6l}=\frac{P_{6l}}{P_{8l}}\times 100\% \quad \text{(A.30)}$$

$$R_{6n}=\frac{P_{6n}}{P_{8n}}\times 100\% \quad \text{(A.31)}$$

式中：

R_{6l} ——线路换乘比例，单位为%；

P_{6l} ——线路换乘量，单位为人次；

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次；

R_{6n} ——路网换乘比例，单位为%；
P_{6n} ——路网换乘量，单位为人次；
P_{8n} ——路网客运量，单位为人次。

A.2.9.7 乘客旅行时间

定义：乘客完成一次地铁出行从进站闸机到出站闸机花费的时间。
单位：分钟。

A.2.9.8 乘客乘车时间

定义：乘客完成一次地铁出行在乘车时花费的时间合计。
单位：分钟。
注：以清分系统统计为准。

A.2.10 票种使用

A.2.10.1 付费乘客比例

定义：统计期内，付费乘客进站量占路网进站量的比例。
单位：%。
计算方法：付费乘客比例的计算方法见式(A.32)。

$$R_7 = \frac{P_{1np}}{P_{1n}} \times 100\% \cdots\cdots (A.32)$$

式中：
R_7 ——付费乘客比例，单位为%；
P_{1np} ——付费进站量，单位为人次；
P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。
注1：付费票种包括但不限于电子信用票、储值卡、单程票、金融支付产品、定期票、纪念票、空轨联运票、电子计次票等。
注2：付费进站量指凭单程票、纪念票、储值卡、定期票、电子信用票、空轨联运票、电子计次票、金融支付产品等刷闸进站乘车的乘客；非付费进站量指凭福利票、员工卡、视力残疾人服务一卡通、电子拥军卡A卡等刷闸进站的乘客，不包括车站工作票刷闸进站的乘客。
注3：非付费票种乘客比例与付费乘客比例相加为1。非付费票种包括但不限于员工卡、电子拥军卡A卡、福利票、视力残疾人服务一卡通等。
注4：根据需求可统计线路、路网层级对应付费或非付费乘客比例。

A.2.10.2 票种使用比例

定义：统计期内，城市轨道交通使用不同票种乘客进站量占总进站量的比例。
单位：%。
计算方法：票种使用比例的计算方法见式(A.33)。

$$R_{8i} = \frac{P_{1ni}}{P_{1n}} \times 100\% \cdots\cdots (A.33)$$

式中：
R_{8i} ——i票种乘客使用比例，单位为%；

P_{1ni}——i票种乘客进站量，i票种为一票通、一卡通、互联网票务、金融支付产品中的一类，单位为人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

注1：一票通票种包括但不限于单程票、福利票、出站票、纪念票等。

注2：一卡通票种包括但不限于储值卡、员工卡等。

注3：互联网票务包括但不限于电子信用票、电子定期票、空轨联运票、电子计次票、电子单程票。

注4：金融支付产品包括但不限于银行卡、数字人民币产品。

A.2.11 强度

A.2.11.1 客运强度

定义：线路/路网一日内单位运营里程承担的客运量，在一定程度上体现运营效率。

单位：万人次/公里。

计算方法：线路客运强度的计算方法见式(A.34)，路网客运强度的计算方法见式(A.35)。

$$P_{12l}=\frac{P_{8l}}{B_{1l}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.34)}$$

$$P_{12n}=\frac{P_{8n}}{B_{1n}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.35)}$$

式中：

P_{12l} ——线路客运强度，单位为万人次/公里；

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

P_{12n}——路网客运强度，单位为万人次/公里；

P_{8n} ——路网客运量，单位为人次；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里。

A.2.11.2 日均客运强度

定义：统计期内，平均每日单位运营里程上承担的客运量。

单位：万人次/公里。

计算方法：线路日均客运强度的计算方法见式(A.36)，路网日均客运强度的计算方法见式(A.37)。

$$P_{12ld}=\frac{\sum P_{12l}}{T_D} \quad \text{(A.36)}$$

$$P_{12nd}=\frac{\sum P_{12n}}{T_D} \quad \text{(A.37)}$$

式中：

P_{12ld}——日均线路客运强度，单位为万人次/公里；

P_{12l} ——线路客运强度，单位为万人次/公里；

T_D ——统计天数，单位为日；

P_{12nd}——日均线路客运强度，单位为万人次/公里；

P_{12n}——路网客运强度，单位为万人次/公里。

注：统计天数为实际运营天数，剔除统计期内存在未运营的天数。

A.2.11.3 负荷强度

定义：线路/路网一日内单位运营里程上承担的客运周转量。

单位：万人次公里/公里。

计算方法：线路负荷强度的计算方法见式(A.38)，路网负荷强度的计算方法见式(A.39)。

$$P_{13l}=\frac{P_{10l}}{B_{1l}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.38)}$$

$$P_{13n}=\frac{P_{10n}}{B_{1n}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.39)}$$

式中：

P_{13l} ——线路负荷强度，单位为万人次公里/公里；

P_{10l} ——线路客运周转量，单位为人次公里；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

P_{13n}——路网负荷强度，单位为万人次公里/公里；

P_{10n}——路网客运周转量，单位为人次公里；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里。

注：负荷强度也称客流密度。

A.2.11.4 日均负荷强度

定义：统计期内，平均每日单位运营里程上承担的客运周转量。

单位：万人次公里/公里。

计算方法：线路日均负荷强度的计算方法见式(A.40)，路网日均负荷强度的计算方法见式(A.41)。

$$P_{13ld}=\frac{\sum P_{13l}}{T_D} \quad \text{(A.40)}$$

$$P_{13nd}=\frac{\sum P_{13n}}{T_D} \quad \text{(A.41)}$$

式中：

P_{13ld}——日均线路负荷强度，单位为万人次公里/公里；

P_{13l} ——线路负荷强度，单位为万人次公里/公里；

T_D ——统计天数，单位为日；

P_{13nd}——日均线路负荷强度，单位为万人次公里/公里；

P_{13n}——路网负荷强度，单位为万人次公里/公里。

注1：负荷强度也称客流密度。

注2：统计天数为实际运营天数，剔除统计期内存在未运营的天数。

A.2.12 客流不均衡系数

A.2.12.1 方向不均衡系数

定义：在一条线路上，单向最大断面客流量与双向最大断面客流量平均值之比。

计算方法：方向不均衡系数的计算方法见式(A.42)。

$$P_{14}=\frac{2\times \mathrm{Max}\{Q_1,Q_2\}}{Q_1+Q_2} \quad \text{(A.42)}$$

式中：

P_{14} ——方向不均衡系数；

Q_1 ——上行最大断面客流量，单位为人次；

Q_2 ——下行最大断面客流量，单位为人次。

A.2.12.2 断面不均衡系数

定义：在一条线路上，单向最大断面客流量与该时段该方向所有断面客流量平均值之比。

计算方法：断面不均衡系数的计算方法见式(A.43)。

$$P_{15}=\frac{\mathrm{Max}\{Q_s\}\times B_{12}}{\sum Q_s} \quad \text{(A.43)}$$

式中：

P_{15} ——断面不均衡系数；

Q_s ——单向断面客流量，单位为人次；

B_{12} ——线路单向断面个数，单位为个。

A.2.12.3 时间不均衡系数

定义：在一条线路上，单向高峰小时断面客流量与该方向所有时段分时最大断面客流量平均值之比。

计算方法：时间不均衡系数的计算方法见式(A.44)。

$$P_{16}=\frac{\mathrm{Max}\{Q_{gh}\}\times T_1}{\sum Q_{gh}} \quad \text{(A.44)}$$

式中：

P_{16} ——时间不均衡系数；

Q_{gh} ——高峰小时最大单向断面客流量，单位为人次；

T_1 ——运营小时数，单位为小时。

A.3 列车运行指标

A.3.1 配属列车

A.3.1.1 配属列车数

定义：统计期末，线路/路网所拥有的用于运营服务的全部列车数。

单位：列。

注1：拥有是指在固定资产台账中所列出的企业资产，包括经营租赁和融资租赁。

注2：新购、新制和调入的列车，自交付投入之日起开始计算。

注3：调出、报废和调作他用的列车，自上级主管机关批准之日起不再计入。

注4：不计不投入载客运营，仅供测试、维护、工程使用的列车。

注5：按A型车、B型车、市域D型、L型车等不同车型分别统计，再统计总数。

注6：根据运营需求可统计配属车辆数，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.2 完好列车

A.3.2.1 完好列车数

定义：统计期末，线路/路网正常工作日高峰时段可用于上线运营服务的列车数。

单位：列。

注1：完好列车数为配属列车扣除维修列车和故障列车后的列车数，其中维修列车数包括架大修和日常维修列车数。

注2：根据运营需求可统计完好车辆数，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.2.2 列车完好率

定义：统计期内，配属列车数中完好列车数所占的比例。

单位：%。

计算方法：线路列车完好率的计算方法见式(A.45)，路网列车完好率的计算方法见式(A.46)。

$$R_{9l}=\frac{O_{2l}}{O_{1l}}\times 100\% \cdots\cdots (A.45)$$

$$R_{9n}=\frac{O_{2n}}{O_{1n}}\times 100\% \cdots\cdots (A.46)$$

式中：

R_{9l} ——线路列车完好率，单位为%；

O_{2l} ——线路列车完好列车数，单位为列；

O_{1l} ——线路列车配属列车数，单位为列；

R_{9n} ——路网列车完好率，单位为%；

O_{2n} ——路网列车完好列车数，单位为列；

O_{1n} ——路网列车配属列车数，单位为列。

注：根据运营需求可统计车辆完好率，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.3 上线列车

A.3.3.1 上线列车数

定义：统计期末，运营中实际用于上线的列车数量。

单位：列。

注1：若线路采取跨线运行或贯通运营，其他线路列车在本线上线也计入本线上线列车数量。

注2：上线列车数不包括未进入正线及辅助线的备用车数。

注3：根据运营需求可统计上线车辆数。

A.3.3.2 最大上线列车数

定义：统计期内，线路/路网运营中实际上线列车的最大值。

单位：列。

注1：若线路采取跨线运行或贯通运营，其他线路列车在本线上线也计入本线上线列车数量。

注2：上线列车数不包括未进入正线及辅助线的备用车数。

注3：由于存在跨线运行或贯通运营，路网最大上线列车数小于等于各线最大上线列车数之和。

注4：根据运营需求可统计最大上线车辆数。

A.3.3.3 列车上线率

定义：统计期内，配属列车数中上线列车数所占的比例。

单位：%。

计算方法：线路列车上线率的计算方法见式(A.47)，路网列车上线率的计算方法见式(A.48)。

$$R_{10l}=\frac{O_{3l}}{O_{1l}}\times 100\% \cdots\cdots (A.47)$$

$$R_{10n}=\frac{O_{3n}}{O_{1n}}\times 100\% \cdots\cdots (A.48)$$

式中：

R_{10l} ——线路列车上线率，单位为%；

O_{3l} ——线路列车上线列车数，单位为列；
O_{1l} ——线路列车配属列车数，单位为列；
R_{10n}——路网列车上线率，单位为%；
O_{3n} ——路网列车上线列车数，单位为列；
O_{1n} ——路网列车配属列车数，单位为列。
注：根据运营需求可统计车辆上线率，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.4 每公里配车

A.3.4.1 每公里配属列车数

定义：统计期末，线路/路网中单位运营里程上所拥有的配属列车数。
单位：列/公里。
计算方法：线路每公里配属列车数的计算方法见式(A.49)，路网每公里配属列车数的计算方法见式(A.50)。

$$O_{4l}=\frac{O_{1l}}{B_{1l}} \quad \text{(A.49)}$$

$$O_{4n}=\frac{O_{1n}}{B_{1n}} \quad \text{(A.50)}$$

式中：
O_{4l} ——线路每公里配属列车数，单位为列/公里；
O_{1l} ——线路列车配属列车数，单位为列；
B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；
O_{4n} ——路网每公里配属列车数，单位为列/公里；
O_{1n} ——路网列车配属列车数，单位为列；
B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里。
注：根据运营需求可统计每公里配属车辆数，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.5 列日数

A.3.5.1 配属列日数

定义：统计期内，线路/路网所有配属列车的列日总数。
单位：列日。
计算方法：线路配属列日数的计算方法见式(A.51)，路网配属列日数的计算方法见式(A.52)。

$$O_{5l}=\sum(O_{1l}\times T_2) \quad \text{(A.51)}$$

$$O_{5n}=\sum O_{5l} \quad \text{(A.52)}$$

式中：
O_{5l} ——线路配属列日数，单位为列日；
O_{1l} ——线路列车配属列车数，单位为列；
T_2 ——服务天数，单位为日；
O_{5n} ——路网配属列日数，单位为列日。
注1：含从其他线路调入用于本线运营服务的列车，不含调至其他线路用于运营服务的列车。
注2：根据运营需求可统计配属车日数，即式中“列车数”替换为“车辆数”。

A.3.5.2 完好列日数

定义：统计期内，线路/路网中技术情况完好的配属列车的列日总数。

单位：列日。

计算方法：线路完好列日数的计算方法见式(A.53)，路网完好列日数的计算方法见式(A.54)。

$$O_{6l}=\sum(O_{2l}\times T_2) \cdots\cdots (A.53)$$

$$O_{6n}=\sum O_{6l} \cdots\cdots (A.54)$$

式中：

O_{6l} ——线路完好列日数，单位为列日；

O_{2l} ——线路列车完好列车数，单位为列；

T_2 ——服务天数，单位为日；

O_{6n} ——路网完好列日数，单位为列日。

注1：凡当天出车参加过运营，或虽未参加运营但处于完好状况的车辆均计算完好列日。

注2：当天修理的配属列车，只要竣工验收合格，可以参加运营的均作完好列日计算。

注3：根据运营需求可统计完好车日数，即式中“列日数”替换为“车日数”。

A.3.5.3 上线列日数

定义：统计期内，线路/路网为运营服务而上线工作的配属车辆的列日总数。

单位：列日。

计算方法：线路上线列日数的计算方法见式(A.55)，路网上线列日数的计算方法见式(A.56)。

$$O_{10l}=\sum(O_{3l}\times T_2) \cdots\cdots (A.55)$$

$$O_{10n}=\sum O_{10l} \cdots\cdots (A.56)$$

式中：

O_{10l} ——线路上线列日数，单位为列日；

O_{3l} ——线路列车上线列车数，单位为列；

T_2 ——服务天数，单位为日；

O_{10n}——路网上线列日数，单位为列日。

注1：配属列车只要当日出车参加过运营，不论其运营时间长短、运行次数多少、是否发生过修理或停运，均计算一个上线列日。

注2：同一列车一天中多次出库，只计算一个上线列日。

注3：有接待任务的专列客车上线计算上线列日。

注4：为调试、救援或其他专项任务而上线的车辆，不计算上线列日。

注5：根据运营需求可统计上线车日数，即式中“列日数”替换为“车日数”。

A.3.6 列车利用

A.3.6.1 列车完好列率

定义：统计期内，线路/路网完好列日数与线路配属列日数之比，用以表示车辆的技术状况完好程度。

单位：%。

计算方法：线路列车完好列率的计算方法见式(A.57)，路网列车完好列率的计算方法见式(A.58)。

$$R_{11l}=\frac{O_{6l}}{O_{5l}}\times 100\% \cdots\cdots (A.57)$$

$$R_{11n}=\frac{O_{6n}}{O_{5n}}\times 100\% \cdots\cdots (A.58)$$

式中：

R_{11l} ——线路列车完好列率，单位为%；

O_{6l} ——线路完好列日数，单位为列日；

O_{5l} ——线路配属列日数，单位为列日；

R_{11n}——路网列车完好列率，单位为%；

O_{6n} ——路网完好列日数，单位为列日；

O_{5n} ——路网配属列日数，单位为列日。

注：根据运营需求可统计列车完好车率，即式中“列日数”替换为“车日数”。

A.3.6.2 列车上线列率

定义：统计期内，线路/路网上线列日数与配属列日数之比，用以表示上线车辆的利用程度

单位：%。

计算方法：线路列车上线列率的计算方法见式(A.59)，路网列车上线列率的计算方法见式(A.60)。

$$R_{12l}=\frac{O_{10l}}{O_{5l}}\times 100\% \cdots\cdots (A.59)$$

$$R_{12n}=\frac{O_{10n}}{O_{5n}}\times 100\% \cdots\cdots (A.60)$$

式中：

R_{12l} ——线路列车上线列率，单位为%；

O_{10l} ——线路上线列日数，单位为列日；

O_{5l} ——线路配属列日数，单位为列日；

R_{12n}——路网列车上线列率，单位为%；

O_{10n}——路网上线列日数，单位为列日；

O_{5n} ——路网配属列日数，单位为列日。

注：根据运营需求可统计列车完好车率，即式中“列日数”替换为“车日数”。

A.3.6.3 完好列利用率

定义：统计期内，线路/路网上线列日数与完好列日数之比，用以表示完好列车的利用程度。

单位：%。

计算方法：线路完好列利用率的计算方法见式(A.61)，路网完好列利用率的计算方法见式(A.62)。

$$R_{13l}=\frac{O_{10l}}{O_{6l}}\times 100\% \cdots\cdots (A.61)$$

$$R_{13n}=\frac{O_{10n}}{O_{6n}}\times 100\% \cdots\cdots (A.62)$$

式中：

R_{13l} ——线路完好列利用率，单位为%；

O_{10l} ——线路上线列日数，单位为列日；

O_{6l} ——线路完好列日数，单位为列日；

R_{13n}——路网完好列利用率，单位为%；

O_{10n}——路网上线列日数，单位为列日；

O_{6n} ——路网完好列日数，单位为列日。

注：根据运营需求可统计列车完好车率，即式中“列日数”替换为“车日数”。

A.3.7 运力

A.3.7.1 列车编组辆数

定义：统计期末，线路客运列车配备编组的车辆数。
单位：辆。

A.3.7.2 路网列车平均编组数

定义：统计期末，路网运营列车中平均每列车的车辆编组数。
单位：辆。
计算方法：路网列车平均编组数的计算方法见式(A.63)。

$$O_{11n}=\frac{O_{1n}{}'}{O_{1n}}\times 100\% \quad \text{(A.63)}$$

式中：
O_{11n}——路网列车平均编组数，单位为辆；
$O_{1n}{}'$ ——路网配属车辆数，单位为辆；
O_{1n} ——路网配属列车数，单位为列。
注1：路网列车平均编组数中有轨电车制式单独计算。
注2：可根据实际情况分车型统计。

A.3.7.3 列车定员

定义：统计期末，线路客运列车额定载客的能力。
单位：人。
计算方法：列车定员的计算方法见式(A.64)。

$$O_{12}=\sum O_{13} \quad \text{(A.64)}$$

式中：
O_{12} ——列车定员，单位为人；
O_{13} ——编组车辆定员，单位为人。

A.3.7.4 断面运力

定义：单位时间内，线路某断面单向的额定运输能力。
单位：人次。
计算方法：断面运力的计算方法见式(A.65)。

$$O_{14}=O_{15}\times O_{12} \quad \text{(A.65)}$$

式中：
O_{14} ——断面运力，单位为人次；
O_{15} ——断面单向开行列数，单位为列；
O_{12} ——列车定员，单位为人。
注：当线路列车定员不唯一时，分别计算不同列车定员对应的运力再求和。

A.3.7.5 最大断面运力

定义：单位时间内，线路某断面单向的额定运输能力的最大值。

单位：人次。

A.3.7.6 线路运力

定义：统计期内，线路实际所提供的全部载客运营列车的运输能力。

单位：人次。

计算方法：线路运力的计算方法见式(A.66)。

$$O_{16l} = O_{3l} \times O_{12} \quad \text{(A.66)}$$

式中：

O_{16l} ——线路运力，单位为人次；

O_{3l} ——线路列车上线列车数，单位为列；

O_{12} ——列车定员，单位为人。

注：当线路列车定员不唯一时，分别计算不同列车定员对应的运力再求和。

A.3.7.7 线路最大运力

定义：统计期内，线路实际所提供的全部载客运营列车的运输能力的最大值。

单位：人次。

计算方法：线路最大运力的计算方法见式(A.67)。

$$O_{16lmax} = \mathrm{Max}\{O_{3l} \times O_{12}\} \quad \text{(A.67)}$$

式中：

O_{16lmax} ——线路最大运力，单位为人次；

O_{3l} ——线路列车上线列车数，单位为列；

O_{12} ——列车定员，单位为人。

注：当线路列车定员不唯一时，分别计算不同列车定员对应的运力再求和。

A.3.7.8 路网运力

定义：统计期内，路网实际提供的全部载客运营列车的总运输能力。

单位：人次。

计算方法：路网运力的计算方法见式(A.68)。

$$O_{16n} = \sum O_{16l} \quad \text{(A.68)}$$

式中：

O_{16l} ——线路运力，单位为人次；

O_{16n}——路网运力，单位为人次。

A.3.7.9 路网最大运力

定义：统计期内，路网实际提供的全部载客运营列车的总运输能力最大值。

单位：人次。

计算方法：路网最大运力的计算方法见式(A.69)。

$$O_{16nmax} = \mathrm{Max}\{O_{16n}\} = \mathrm{Max}\{\sum O_{16l}\} \quad \text{(A.69)}$$

式中：

O_{16nmax} ——路网最大运力，单位为人次；

O_{16n} ——路网运力，单位为人次；

O_{16l} ——线路运力，单位为人次。

A.3.7.10 最大/最小发车间隔

定义：统计期内，正常运营情况下车站相邻两列同向列车驶离（或到达）的时间间隔的最大/最小值。

单位：秒。

注：相邻两列同向列车可根据运营需求分为多种运营组织类型的列车，如相邻两列大交路列车间隔、相邻两列跨线列车间隔。

A.3.8 路网利用水平

A.3.8.1 客位里程

定义：统计期内，运营公里与列车定员的乘积，表示线路/路网为乘客及其位移提供载客服务的能力。

单位：人公里。

计算方法：线路客位里程的计算方法见式(A.70)，路网客位里程的计算方法见式(A.71)。

$$O_{17l} = O_{22l} \times O_{12} \quad \text{(A.70)}$$

$$O_{17n} = \sum O_{17l} \quad \text{(A.71)}$$

式中：

O_{17l} ——线路客位里程，单位为人公里；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{12} ——列车定员，单位为人；

O_{17n}——路网客位里程，单位为人公里。

注：若列车定员不统一则需分别统计再求和。

A.3.8.2 路网利用水平

定义：统计期内，路网客位里程与运营里程的比值，表示路网单位运营里程上载客服务能力的大小。

单位：人。

计算方法：路网利用水平的计算方法见式(A.72)。

$$O_{18} = \frac{O_{17n}}{B_{1n}} \quad \text{(A.72)}$$

式中：

O_{18} ——路网利用水平，单位为人；

O_{17n}——路网客位里程，单位为人公里；

B_{1n} ——路网运营里程，单位为公里。

A.3.9 满载率

A.3.9.1 列车满载率

定义：单位时间内，列车在某断面的车载人数与列车定员的比值。

单位：%。

计算方法：列车满载率的计算方法见式(A.73)。

$$R_{14} = \frac{O_{19}}{O_{12}} \times 100\% \quad \text{(A.73)}$$

式中：

R_{14} ——列车满载率，单位为%；

O_{19} ——列车车载人数，单位为人；

O_{12} ——列车定员，单位为人。

注：车载人数可采用客流调查方式、清分模型计算方式获取。

A.3.9.2 列车平均满载率

定义：统计期内，线路/路网所有上线列车的平均满载情况。

单位：%。

计算方法：线路列车平均满载率计算方法见式(A.74)，路网列车平均满载率的计算方法见式(A.75)。

$$R_{16l} = \frac{P_{10l}}{O_{17l}} \times 100\% \cdots\cdots (A.74)$$

$$R_{16n} = \frac{P_{10n}}{O_{17n}} \times 100\% \cdots\cdots (A.75)$$

式中：

R_{16l} ——线路列车平均满载率，单位为%；

P_{10l} ——线路客位周转量，单位为人次公里；

O_{17l} ——线路客位里程，单位为人公里；

R_{16n}——路网列车平均满载率，单位为%；

P_{10n} ——路网客位周转量，单位为人次公里；

O_{17n}——路网客位里程，单位为人公里。

注：如果同一线路存在大小交路或不同编组辆数的列车运行情况，公式中分母采用加和计算。

A.3.9.3 断面满载率

定义：单位时间内，运营线路单向断面客流量与相应断面运力的比值。

单位：%。

计算方法：断面满载率的计算方法见式(A.76)。

$$R_{15} = \frac{Q_s}{O_{14}} \times 100\% \cdots\cdots (A.76)$$

式中：

R_{15} ——断面满载率，单位为%；

Q_s ——单向断面客流量，单位为人次；

O_{14} ——单向断面运力，单位为人次。

注：断面运力指单位时间内经过该断面的列次数与列车定员的乘积，若列车定员不统一则需分别统计再求和。

A.3.9.4 线路最大断面满载率

定义：单位时间内，运营线路单向最大断面客流量与相应断面运力的比值。

单位：%。

计算方法：线路最大断面满载率的计算方法见式(A.77)。

$$R_{15max} = \frac{\mathrm{Max}\{Q_s\}}{O_{14}} \times 100\% \cdots\cdots (A.77)$$

式中：

R_{15max} ——线路最大断面满载率，单位为%；

Q_s ——单向断面客流量，单位为人次；

O_{14} ——断面运力，单位为人次。

注1：断面运力指单位时间内经过该断面的列次数与列车定员的乘积，若列车定员不统一则需分别统计再求和。

注2：也称线路最大载客率。

A.3.9.5 线路高峰小时最大断面满载率

定义：运营线路高峰小时单向最大断面客流量与相应断面运力的比值。

单位：%。

计算方法：线路高峰小时最大断面满载率的计算方法见式(A.78)。

$$R_{15hmax}=\frac{\mathrm{Max}\{Q_{gh}\}}{O_{14}}\times 100\% \quad \text{(A.78)}$$

式中：

R_{15hmax} ——线路高峰小时最大断面满载率，单位为%；

Q_{gh} ——线路高峰小时最大断面客流量，单位为人次；

O_{14} ——断面运力，单位为人次。

注：高峰小时断面运力指高峰小时经过该断面的列次数与列车定员的乘积，若列车定员不统一则需分别统计再求和。

A.3.9.6 线路最大满载率

定义：单位时间内，运营线路单向断面满载率的最大值。

单位：%。

A.3.9.7 高峰小时站台单位面积服务人次

定义：车站高峰小时最大乘降量与站台面积的比值。

单位：人/平方米。

计算方法：高峰小时站台单位面积服务人次的计算方法见式(A.79)。

$$O_{19}=\frac{P_{9sghmax}}{O_{20}} \quad \text{(A.79)}$$

式中：

O_{19} ——高峰小时站台单位面积服务人次，单位为人/平方米；

$P_{9sghmax}$ ——高峰小时最大乘降量，单位为人次；

O_{20} ——站台面积，单位为平方米。

A.3.10 行驶公里

A.3.10.1 运营公里

定义：统计期内，列车为运营业务在运营线路上空车行驶和载客行驶的全部里程。

单位：车公里。

计算方法：线路运营公里的计算方法见式(A.80)，路网运营公里的计算方法见式(A.81)。

$$O_{22l}=O_{23}+O_{24} \quad \text{(A.80)}$$

$$O_{22n}=\sum O_{22l} \quad \text{(A.81)}$$

式中：

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{23} ——线路空驶公里，单位为车公里；

O_{24} ——线路载客公里，单位为车公里。

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里；

注1：“空驶公里”包括备用列车的行驶里程，通勤车行驶里程，从车场至运营线路出、回场里程，折返里程，中途故障和其他原因空驶到起点、终点或车场的里程及其他不可载客的空驶里程。

注2：“载客公里”为载客列车始发站至终到站之间的行驶里程。

注3：运营公里默认为运营车公里，可以根据运营需求统计运营列公里。

A.3.10.2 走行公里

定义：统计期内，车辆所行驶的全部里程。

单位：车公里。

计算方法：线路走行公里的计算方法见式(A.82)，路网走行公里的计算方法见式(A.83)。

$$O_{25l} = O_{22l} + O_{26} + O_{27} + O_{28} + O_{29} \quad \text{(A.82)}$$

$$O_{25n} = \sum O_{25l} \quad \text{(A.83)}$$

式中：

O_{25l} ——线路走行公里，单位为车公里；

O_{25n}——路网走行公里，单位为车公里；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{26} ——线路车辆段（场）内运行公里，单位为车公里；

O_{27} ——线路正线调试公里，单位为车公里；

O_{28} ——线路救援公里，单位为车公里；

O_{29} ——线路清人后运行公里，单位为车公里。

注1：“正线调试公里”含异线过轨列车、停车场与车辆段调车、非运营线试验车里程。

注2：“救援公里”包含救援与被救援列车里程。

注3：若列车在区间清人，“清人后运行公里”以列车开行方向下一站开始计算里程。

注4：走行公里默认为走行车公里，可以根据运营需求统计走行列公里。

A.3.10.3 里程利用率

定义：统计期内，线路/路网运营公里与走行公里的比值。

单位：%。

计算方法：线路里程利用率的计算方法见式(A.84)，路网里程利用率的计算方法见式(A.85)。

$$R_{17l} = \frac{O_{22l}}{O_{25l}} \times 100\% \quad \text{(A.84)}$$

$$R_{17n} = \frac{O_{22n}}{O_{25n}} \times 100\% \quad \text{(A.85)}$$

式中：

R_{17l} ——线路里程利用率，单位为%；

R_{17n}——路网里程利用率，单位为%；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里；

O_{25l} ——线路走行公里，单位为车公里；

O_{25n}——路网走行公里，单位为车公里。

A.3.11 运行时间

A.3.11.1 单程运行时间

定义：统计期末，列车在运营线路上自起点站发车至终点站到达这一个单程的运行时间，不包含起点站和终点站的停站及折返时间。

单位：分钟。

计算方法：单程运行时间的计算方法见式(A.86)。

$$T_3 = \sum T_4 + \sum T_5 \cdots\cdots (A.86)$$

式中：

T_3 ——单程运行时间，单位为分钟；

T_4 ——单程区间运行时间，单位为分钟；

T_5 ——单程中间站站停时间，单位为分钟。

注1：上行、下行分别统计。

注2：环线时，所有车站均按中间站考虑。

注3：一般取统计期末高峰时段的单程运行时间。

A.3.11.2 全周转时间

定义：统计期末，列车在运营线路上按规定的列车交路从某点按正方向运行一圈回到原点的时间总和，包括在此过程中所经过的各区间的区间运行时间、各车站的车站停站时间以及各折返时间。

单位：分钟。

计算方法：全周转时间的计算方法见式(A.87)。

$$T_6 = \sum T_4 + \sum T_7 + \sum T_8 \cdots\cdots (A.87)$$

式中：

T_6 ——全周转时间，单位为分钟；

T_4 ——单程区间运行时间，单位为分钟；

T_7 ——车站站停时间，单位为分钟；

T_8 ——折返时间，单位为分钟。

注1：非环线时，区间运行时间、车站停站时间均包括上行和下行；环线时，区间运行时间和车站停站时间只计算某一方向，折返时间按0考虑。

注2：一般取统计期末高峰时段的单程运行时间。

A.3.12 运行速度

A.3.12.1 技术速度

定义：统计期末，列车在运营线路上自起点站至终点站，不计停站时间的运行速度。

单位：公里/小时。

计算方法：技术速度的计算方法见式(A.88)。

$$V_1 = \frac{B_{1l}}{T_4} \times 60 \cdots\cdots (A.88)$$

式中：

V_1 ——技术速度，单位为公里/小时；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

T_4 ——单程区间运行时间，单位为分钟；

A.3.12.2 旅行速度

定义：列车在运营线路里程范围内从始发站发车到终点站到达（计中间站站停停站时间）的运行速度。

单位：公里/小时。

计算方法：旅行速度的计算方法见式(A.89)。

$$V_2 = \frac{B_{1l}}{T_3} \times 60 \cdots\cdots (A.89)$$

式中：

V_2 ——旅行速度，单位为公里/小时；

B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里；

T_4 ——单程区间运行时间，单位为分钟；

T_3 ——单程运行时间，单位为分钟；

A.3.12.3 设计最高运行速度

定义：设计阶段所设计的列车在正常运行时能实现的最高速度。

单位：公里/小时。

A.3.12.4 最高运行速度

定义：统计期内，列车在正常运行状态下所达到的最高速度。

单位：公里/小时。

A.3.12.5 速度利用率

定义：列车旅行速度与列车最高运行速度的比值。

单位：%。

计算方法：速度利用率的计算方法见式(A.90)。

$$R_{18} = \frac{V_2}{V_3} \times 100\% \cdots\cdots (A.90)$$

式中：

R_{18} ——速度利用率，单位为%；

V_2 ——旅行速度，单位为公里/小时；

V_3 ——最高运行速度，单位为公里/小时。

A.3.13 计划兑现

A.3.13.1 计划开行列次

定义：统计期内，按照列车运行图（时刻表）开行的载客、空驶列次数之和。

单位：列次。

注1：不包括调试车和计划外的加开列次。

注2：计划开行列次包括计划载客列次和计划空驶列次两部分，根据每日执行列车运行图（时刻表）中所对应的列车计划统计。

注3：空驶列车是指为完成运营任务不载客通过到目的站（段）的列车。

A.3.13.2 计划兑现列次

定义：统计期内，按照列车运行图（运行时刻表）实际开行的计划列次。

单位：列次。

注1：列车按照列车运行图（时刻表）规定的始发、终到站完成完整的运行交路时，视为计划兑现开行列次。

注2：中途折返（含具有存车能力的库线开出的列车）的客运列车可视为计划兑现开行。

注3：载客列车中途改变列车性质，变更前的列车可视为计划兑现开行。

注4：同性质列车中途变更列车车次，计划兑现列次只按初次变更前的列车车次统计为1列次。

注5：计划兑现列次包括载客、空驶列车两部分，当出现列车行驶一个单程既有载客又有空驶时，统计为载客列次。

A.3.13.3 兑现率

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）执行过程中，计划兑现列次与计划开行列次之比。

单位：%。

计算方法：兑现率的计算方法见式(A.91)。

$$R_{19}=\frac{O_{31}}{O_{30}}\times 100\% \cdots\cdots (A.91)$$

式中：

R_{19} ——兑现率，单位为%；

O_{31} ——计划兑现列次，单位为列次；

O_{30} ——计划开行列次，单位为列次。

注：若出现列车停运，计算结果不论保留几位小数均不得为100%。

A.3.13.4 加开临客列次

定义：统计期内，根据实际需要不在计划运行图内而增加开行的列车。

单位：列次。

A.3.13.5 停运列次

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）中计划开行却未开行的列次。

单位：列次。

计算方法：停运列次的计算方法见式(A.92)。

$$O_{33}=O_{30}-O_{31} \cdots\cdots (A.92)$$

式中：

O_{33} ——停运列次，单位为列次；

O_{31} ——计划兑现列次，单位为列次；

O_{30} ——计划开行列次，单位为列次。

A.3.13.6 客运列车开行列次

定义：统计期内，客运列车实际开行的总列次数，为计划兑现列次与加开临客之和。

单位：列次。

计算方法：客运列车开行列次的计算方法见式(A.93)。

$$O_{34}=O_{31}+O_{32} \cdots\cdots (A.93)$$

式中：

O_{34} ——客运列车开行列次，单位为列次；

O_{31} ——计划兑现列次，单位为列次；

O_{32} ——加开临客列次，单位为列次。

注：也称线路实际开行列次。

A.3.13.7 开行总列次

定义：统计期内，为完成运营业务开行的总列次数。

单位：列次。

计算方法：开行总列次的计算方法见式(A.94)。

$$O_{35} = O_{31} + O_{32} + O_{36} + O_{37} \cdots\cdots (A.94)$$

式中：

O_{35} ——开行总列次，单位为列次；

O_{31} ——计划兑现列次，单位为列次；

O_{32} ——加开临客列次，单位为列次；

O_{36} ——空驶列次，单位为列次；

O_{37} ——救援列次，单位为列次。

注：“空驶列次”指列车运行图（时刻表）计划外的空驶列次数。中途清人的列车若变更空驶车次后，不再统计空驶列数，但中途清人后进行救援的列车统计为救援列次数。

A.3.14 运行晚点

A.3.14.1 晚点列数

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）在执行过程中，列车在始发站出发或到达终到站的时刻与列车运行图（时刻表）计划时刻相比大于等于2分钟时均统计为晚点，分为始发晚点和到达晚点。

单位：列次。

注1：因首列晚点造成的后续晚点均计入晚点列次。

注2：列车始发晚点，但其全程运行时间未超过列车计划运行图（时刻表）规定的全程运行时分，不统计到达晚点。

注3：对于中途退出的列车，按其退出运营的车站作为到达站统计晚点。

注4：同性质列车中途变更列车车次，到达晚点按初次变更前的列车车次统计。

注5：加开临客不计晚点。

A.3.14.2 最大晚点时间

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）在执行过程中，晚点列车中最长的晚点时间为最大晚点时间，包括始发晚点和到达晚点。

单位：分钟。

A.3.14.3 列车运行图正点率

定义：统计期内，列车运行图实际正点列车次数与计划兑现列次之比。

单位：%。

计算方法：列车运行图正点率的计算方法见式(A.95)，列车运行图始发正点率的计算方法见式(A.96)，列车运行图到达正点率的计算方法见式(A.97)。

$$R_{20} = \frac{O_{31}\times 2 - O_{38} - O_{39}}{O_{31}\times 2} \times 100\% \cdots\cdots (A.95)$$

$$R_{21} = \frac{O_{31} - O_{38}}{O_{31}} \times 100\% \cdots\cdots (A.96)$$

$$R_{22} = \frac{O_{31} - O_{39}}{O_{31}} \times 100\% \cdots\cdots (A.97)$$

式中：

R_{20} ——列车运行图正点率，单位为%；

R_{21} ——列车运行图始发正点率，单位为%；

R_{22} ——列车运行图到达正点率，单位为%；

O_{31} ——计划兑现列次，单位为列次；

O_{38} ——始发晚点列次，单位为列次；

O_{39} ——到达晚点列次，单位为列次。

注：若出现列车晚点，计算结果不论保留几位小数均不得为100%。

A.3.15 延误事件

A.3.15.1 5分钟及以上延误事件次数

定义：统计期内，线路开行的列车在全程或某个车站的延误时间大于等于5分钟的事件次数。

单位：次。

注1：5分钟及以上延误事件分5（含）-15分、15（含）-30分、30（含）分及以上三个等级。

注2：因同一原因引起的多个5分（15分、30分）延误，按事件造成的最大影响范围只计1次延误事件。

注3：同样原因造成列车在单向运行中多个站晚点，只计本方向晚点1次。

注4：根据需要可按照设备设施故障类型（车辆、信号、供电、土建、站台门、其他故障）、其他（异物侵限、下雨、下雪等）因素，对造成延误事件的原因分别进行统计。

A.3.15.2 5分钟及以上延误率

定义：在统计期内，线路列车每运营百万车公里所发生的5分钟及以上延误事件数。

单位：次/百万车公里。

计算方法：线路5分钟及以上延误率的计算方法见式(A.98)，路网5分钟及以上延误率的计算方法见式(A.99)。

$$R_{23l}=\frac{O_{40l}}{O_{22l}\times 10^{-6}}\times 100\% \cdots\cdots (A.98)$$

$$R_{23n}=\frac{O_{40n}}{O_{22n}\times 10^{-6}}\times 100\% \cdots\cdots (A.99)$$

式中：

R_{23l} ——线路5分钟及以上延误率，单位为次/万车公里；

R_{23n}——路网5分钟及以上延误率，单位为次/万车公里；

O_{40l} ——线路5分钟级以上延误事件次数，单位为次；

O_{40n}——路网5分钟级以上延误事件次数，单位为次；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.3.16 服务可靠度

A.3.16.1 列车服务可靠度

定义：统计期内，每发生一次5分钟及以上延误事件平均行驶的万车公里数。

单位：万车公里/次。

计算方法：线路列车服务可靠度的计算方法见式(A.100)，路网列车服务可靠度的计算方法见式(A.101)。

$$O_{41l}=\frac{O_{22l}}{O_{40l}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.100)}$$

$$O_{41n}=\frac{O_{22n}}{O_{40n}}\times 10^{-4} \quad \text{(A.101)}$$

式中：

O_{41l} ——线路列车服务可靠度，单位为万车公里/次；

O_{42n}——路网列车服务可靠度，单位为万车公里/次；

O_{40l} ——线路5分钟级以上延误事件次数，单位为次；

O_{40n}——路网5分钟级以上延误事件次数，单位为次；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

注1：根据运营需求，可独立统计由于运营单位组织管理和处置不当等原因导致的运营企业原因列车服务可靠度。

注2：延误事件统计标准为列车在按运行图运行过程中,在任意车站延误时间的绝对值大于或等于5分钟(包含中途清人列车)。

注3：因同一原因引起的多个5分（15分、30分）延误，按事件造成的最大影响范围只计1次延误事件。（地标、国标）

注4：5分钟及以上延误事件分5（含）-15分、15（含）-30分、30（含）分及以上三个等级。（地标、国标）

注5：根据需要可按照5（含）-15分、15（含）-30分、30（含）分3类分别统计延误事件。

注6：根据需要可按照设备设施故障类型（车辆、信号、供电、土建、站台门、其他故障）、其他（异物侵限、下雨、下雪等）因素，对造成延误事件的原因分别进行统计。

A.3.17 清人

A.3.17.1 清人列次

定义：统计期内，在列车运行图（时刻表）执行过程中，已进行载客的列车因故障、事故而无法继续执行载客业务，需要在车站或者区间将乘客由车厢中清出至站台的列数。

单位：列次。

注1：同一列车两次或更多次清人，按照1列计算。

注2：担当救援任务的列车需在运营途中清人的计入清人列数。

注3：终点站或计划退出运营车站清人不计入清人列数统计。

注4：清人列次也称清客列次。

A.3.17.2 清人率

定义：统计期内，客运列车每行驶一万车公里清人的列次。

单位：列次/万车公里。

计算方法：线路清人率的计算方法见式(A.102)，路网清人率的计算方法见式(A.103)。

$$R_{24l}=\frac{O_{42l}}{O_{22l}}\times 10^{4} \quad \text{(A.102)}$$

$$R_{24n}=\frac{O_{42n}}{O_{22n}}\times 10^{4} \quad \text{(A.103)}$$

式中：

R_{24l} ——线路清人率，单位为列次/万车公里；

R_{24n}——路网清人率，单位为列次/万车公里；

O_{42l}——线路清人列次，单位为次；
O_{42n}——路网清人列次，单位为次；
O_{22l}——线路运营公里，单位为车公里；
O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。
注：清人率也称清客率。

A.3.18 掉线

A.3.18.1 掉线列次

定义：统计期内，因车辆、乘务（不含运营调整）等原因致使列车未完成列车运行图（时刻表）所规定的任务而退出正线运营的列数。
单位：列次。

A.3.18.2 掉线率

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）计划开行的列车每行驶一万车公里掉线的列次。
单位：列次/万车公里。
计算方法：线路掉线率的计算方法见式(A.104)，路网掉线率的计算方法见式(A.105)。

$$R_{25l}=\frac{O_{43l}}{O_{22l}}\times 10^4 \quad \text{(A.104)}$$

$$R_{25n}=\frac{O_{43n}}{O_{22n}}\times 10^4 \quad \text{(A.105)}$$

式中：
R_{25l}——线路掉线率，单位为列次/万车公里；
R_{25n}——路网掉线率，单位为列次/万车公里；
O_{43l}——线路掉线列次，单位为次；
O_{43n}——路网掉线列次，单位为次；
O_{22l}——线路运营公里，单位为车公里；
O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.3.19 通过

A.3.19.1 通过列次

定义：统计期内，列车运行图（时刻表）中实际开行客运列车与临客列车规定在站停车，根据调度员命令未在车站停车进行乘降作业的列次。
单位：列次。
注1：同一列车两次或更多次执行通过命令，按照1列计算。
注2：对于因行车组织需要异线配合发生的通过，需正常计算通过列次。
注3：经上级批准的计划性封站发生的通过不计入通过列次。
注4：始发站放空的列车不统计为通过列次。

A.3.19.2 通过率

定义：统计期内，在车站不停车通过的列次与客运列车开行列次之比。
单位：%。
计算方法：通过率的计算方法见式(A.106)。

$$R_{26}=\frac{O_{44}}{O_{34}}\times 100\%\cdots\cdots(A.106)$$

式中：

R_{26} ——通过率，单位为%；

O_{44} ——通过列次，单位为列次；

O_{34} ——客运列车开行列次，单位为列次。

A.3.20 救援

A.3.20.1 救援列次

定义：统计期内，在正线上，列车因故障（包括列车故障和其他设备故障）需另外的列车进行牵引或推送的次数。

单位：列次。

A.3.21 影响行车的事件

A.3.21.1 故障影响行车事件数

定义：统计期内，直接参与地铁行车的车辆、信号、供电、通信、轨道及站台门等设备不能正常运行或失去应有的功能，对列车运行造成影响（停运、晚点、清人、掉线、通过、中途折返、中断正线运营）的事件总数。

单位：次。

注1：根据需要可按照设备设施故障类型（车辆、信号、供电、土建、站台门、其他故障）分别进行统计。

注2：涉及跨线运行、贯通运营等运营场景难以界定故障统计口径时，因根据故障产生的原因统计在故障对应设备设施所属的线路。

A.3.21.2 非故障影响行车事件数

定义：统计期内，因非故障原因发生的对列车运行造成影响（停运、晚点、清人、掉线、通过、中途折返、中断正线运营）的事件总数。

单位：次。

A.3.21.3 影响行车故障率

定义：统计期内，客运列车每行驶一万车公里发生的故障影响行车的事件次数。

单位：次/万车公里。

计算方法：线路影响行车故障率的计算方法见式(A.107)，路网影响行车故障率的计算方法见式(A.108)。

$$R_{27l}=\frac{O_{45l}}{O_{22l}}\times 10^{4}\cdots\cdots(A.107)$$

$$R_{27n}=\frac{O_{45n}}{O_{22n}}\times 10^{4}\cdots\cdots(A.108)$$

式中：

R_{27l} ——线路影响行车故障率，单位为次/万车公里；

R_{27n}——路网影响行车故障率，单位为次/万车公里；

O_{45l} ——线路故障影响行车事件数，单位为次；

O_{45n}——路网故障影响行车事件数，单位为次；

O_{22l}——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

注：根据需要可按照设备设施故障类型（车辆、信号、供电、土建、站台门、其他故障）分别进行统计。

A.3.22 中断正线

A.3.22.1 中断正线运行事件次数

定义：统计期内，运营线路正线上出现堵塞阻隔状态，不论事件发生在区间或站内，造成单线、双线区间不能行车的事件次数。

单位：次。

注1：由车辆段至正线的联络线或与正线相连的折返线、存车线、库线堵塞中断，影响正线行车时，按中断正线运行统计。

注2：如列车能利用线路配置，设备设施维持各车站载客运营时，不按中断正线运行事件统计。

A.3.22.2 中断正线运行时间

定义：统计期内，运营线路正线发生中断的持续时间。

单位：分钟。

注1：计算运营中断的时间，由事件发生造成堵塞行车时起（列车火灾或爆炸由停车时间算起）至实际恢复连续通行列车行车条件的时间止。恢复连续通行列车行车条件的时间，以事件现场实际的开通时间为准。

注2：在线路发生阻塞后，采取单线双向的方式维持运行时，中断正线运行时间自线路发生区段阻塞时起，在线路具备单线双向组织行车的条件下，阻塞区段方向的首次列车发出时止。

注3：线路修复后如需进行试运转的，以试运转的结束时间作为线路开通时间。如试运转后不能通车需要继续整修时，以线路实际达到连续通行列车行车条件时为线路开通的时间。破损的机车、车辆没有移开线路而影响行车时，不能视为线路开通。

A.4 安全指标

A.4.1 突发事件

A.4.1.1 突发事件次数

定义：统计期内，城市轨道交通线路、车辆段（场）内发生的列车脱轨、分离、冲突、人员伤亡、水灾、火灾、恶劣天气、爆炸、地震或因设备设施故障、损坏及客流冲击、群体服务事件、公共卫生事件等异常原因造成的影响运营的非正常情况的事件次数。

单位：次。

注1：包括影响城市轨道交通社会公关形象的各类事件。

注2：根据运营需求统计由于运营单位组织管理和处置不当等原因发生的突发事件。

A.4.2 运营险性事件

A.4.2.1 运营险性事件数

定义：统计期内，城市轨道交通发生的运营险性事件数。

单位：件。

注：运营险性事件分类按照交通运输部《城市轨道交通运营险性事件信息报告与分析管理办法》执行。

A.4.2.2 行车险性事件数

定义：统计期内，发生的与列车运行（正线、配线和车场线）有关的运营险性事件数。

单位：件。

注：根据运营需求可对运营企业原因、非运营企业原因导致的行车险性事件数。

A.4.2.3 行车险性事件率

定义：统计期内，列车每运行万车公里发生的行车险性事件数。

单位：件/万车公里。

计算方法：行车险性事件率的计算方法见式(A.109)。

$$R_{28}=\frac{S_1}{O_{22l}\times10^{-4}}\times100\% \cdots\cdots (A.109)$$

式中：

R_{28} ——行车险性事件率，单位为件/万车公里；

S_1 ——行车险性事件数，单位为件；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为万车公里。

注：根据运营需求可对运营企业原因、非运营企业原因导致的行车险性事件数。

A.4.3 运营事故

A.4.3.1 运营事故数

定义：统计期内，城市轨道交通发生的运营事故件数。

单位：件。

注：事故等级按照国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》执行。

A.4.3.2 重大及以上运营事故数

定义：统计期内，城市轨道交通发生的重大、特别重大运营事故件数。

单位：件。

A.4.3.3 行车事故数

定义：统计期内，发生的与列车运行（正线、配线和车场线）有关的运营事故件数。

单位：件。

A.4.3.4 行车事故率

定义：统计期内，列车每运行万车公里发生的行车事故件数。

单位：件/万车公里。

计算方法：行车事故率的计算方法见式(A.110)。

$$R_{29}=\frac{S_3}{O_{22l}\times10^{-4}}\times100\% \cdots\cdots (A.110)$$

式中：

R_{29} ——行车事故率，单位为件/万车公里；

S_3 ——行车事故数，单位为件；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为万车公里。

A.4.3.5 行车无事故天数

定义：统计期内，车站或运行线上，连续安全行车未发生运营事故的天数。

单位：天。

A.4.3.6 等效事故率

定义：统计期内，列车每运行百万车公里发生的等效事故数。

单位：件/百万车公里。

计算方法：等效事故率的计算方法见式(A.111)。

$$R_{30}=\frac{S_2\times\alpha}{O_{22l}\times10^{-6}}\times100\%\cdots\cdots(A.111)$$

式中：

R_{30} ——等效事故率，单位为件/百万车公里；

S_2 ——运营事故数，单位为件；

α ——事故折算因子；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为万车公里。

注：按照特别重大、重大、较大和一般事故，事故折算因子分别为1、0.22、0.11和0.035。

A.4.4 伤亡

A.4.4.1 伤亡人数

定义：统计期内，城市轨道交通运营事故和运营险性事件造成的伤亡人数，包括死亡人数、重伤人数和轻伤人数。

单位：人。

注1：伤亡人数包括乘客、城市轨道交通员工及社会公众等。

注2：重伤、轻伤依照《人体损伤程度鉴定标准》执行。

注3：根据需要可统计行车事故伤亡人数、行车责任事故伤亡人数。

A.4.4.2 伤亡率

定义：统计期内，因运营事故及运营险性事件造成伤亡人数与路网进站量之比。

单位：人/百万人次。

计算方法：伤亡率的计算方法见式(A.112)。

$$R_{31}=\frac{S_4}{P_{1n}\times10^{-6}}\times100\%\cdots\cdots(A.112)$$

式中：

R_{31} ——伤亡率，单位为人/百万人次；

S_4 ——伤亡人数，单位为人；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

A.4.4.3 重伤人数

定义：统计期内，城市轨道交通运营事故造成的重伤人数。

单位：人。

注1：重伤人数包括乘客、城市轨道交通员工及社会公众等。

注2：根据需要可统计行车事故重伤人数、行车责任事故重伤人数。

A.4.4.4 死亡人数

定义：统计期内，城市轨道交通运营事故造成的死亡人数。

单位：人。

注1：死亡人数包括当场死亡和由于受伤后伤情发展而死亡的人数。受伤后因伤情发展而死亡人数的计算方法按《交通事故统计暂行规定》执行，以事故发生7天内死亡为限，7天内死亡的，按事故死亡统计。

注2：死亡人数包括乘客、城市轨道交通员工及社会公众等。

注3：根据需要可统计行车事故死亡人数、行车责任事故死亡人数。

A.4.4.5 死亡率

定义：统计期内，因运营事故造成的死亡人数与路网进站量之比。

单位：人/百万人次。

计算方法：死亡率的计算方法见式(A.113)。

$$R_{32}=\frac{S_5}{P_{1n}\times10^{-6}}\times100\% \cdots\cdots (A.113)$$

式中：

R_{32} ——死亡率，单位为人/百万人次；

S_5 ——死亡人数，单位为人；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

A.4.4.6 工伤人数

定义：统计期内，运营单位因工伤事故造成职工伤亡的人数。

单位：人。

注：工伤伤亡统计按照国务院《工伤保险条例》执行。

A.4.4.7 工伤率

定义：统计期内，工伤伤亡数占企业员工数的比重。

单位：人/万人。

计算方法：工伤率的计算方法见式(A.114)。

$$R_{33}=\frac{S_6}{S_7\times10^{-4}}\times100\% \cdots\cdots (A.114)$$

式中：

R_{33} ——工伤率，单位为人/万人；

S_6 ——工伤人数，单位为人；

S_7 ——企业员工数，单位为人。

A.4.5 经济损失

A.4.5.1 运营事故直接经济损失

定义：统计期内，城市轨道交通发生运营事故造成的直接经济损失数。

单位：万元。

注1：直接经济损失统计报告期内已经确认的事故损失。直接经济损失的统计范围主要包括事故财产损失价值、事故善后处理费用、人身伤亡后所支出的费用，未扣减保险理赔费用，具体统计内容和计算方法按照《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》执行。

注2：根据运营需求可对运营企业原因、非运营企业原因导致的事故造成的直接经济损失数独立统计。

A.4.5.2 运营险性事件直接经济损失

定义：统计期内，城市轨道交通发生运营险性事件造成的直接经济损失数。

单位：万元。

注：直接经济损失统计报告期内已经确认的运营险性事件损失。直接经济损失的统计范围主要包括运营险性事件财产损失价值、善后处理费用、人身受伤后所支出的费用，未扣减保险理赔费用，具体统计内容和计算方法按照《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》执行。

A.4.6 安检

A.4.6.1 安检检出率

定义：统计期内，进站的乘客进行安检时查出的违禁物品的物品数量占所查物品总量的比例。

单位：%。

计算方法：安检检出率的计算方法见式(A.115)。

$$R_{34} = \frac{S_8}{S_9} \times 100\% \quad \text{(A.115)}$$

式中：

R_{34} ——安检检出率，单位为%；

S_8 ——违禁物品的物品数量，单位为个；

S_9 ——安检物品总数量，单位为个。

A.5 服务指标

A.5.1 乘客服务

A.5.1.1 车站运营时间

定义：统计期末，城市轨道交通车站首班车发出时间至末班车到达终到站的时间。

单位：小时。

A.5.1.2 线路运营时间

定义：统计期末，城市轨道交通各线路向乘客开放运营的时间，是线路始发站首班车发出时间至末班车到达终到站的时间。

单位：小时。

A.5.1.3 百万乘客有效投诉率

定义：统计期内，乘客有效投诉次数与百万人次进站量之比。

单位：次/百万人次。

计算方法：百万乘客有效投诉率的计算方法见式(A.116)。

$$R_{35} = \frac{C_1}{P_{1n}} \times 10^6 \quad \text{(A.116)}$$

式中：

R_{35} ——百万乘客有效投诉率，单位为次/百万人次；

C_1 ——乘客有效投诉次数，单位为次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

注1：乘客有效投诉次数是指通过服务热线、网站、媒体、来信、现场、APP等方式投诉，且乘客留下有效联系方式，

经过调查属实的有效投诉次数。

注2：针对同一事件的多次有效投诉记为多次。

A.5.1.4 有效乘客投诉回复率

定义：统计期内，已经回复的有效乘客投诉次数与乘客有效投诉次数之比。

单位：%。

计算方法：有效乘客投诉回复率的计算方法见式(A.117)。

$$R_{36}=\frac{C_2}{C_1} \quad \text{(A.117)}$$

式中：

R_{36} ——有效乘客投诉回复率，单位为%；

C_2 ——已经回复的有效乘客投诉次数，单位为次；

C_1 ——乘客有效投诉次数，单位为次。

注：在接到投诉之日起，7个工作日内回复，超过7个工作日按未回复处理。

A.5.1.5 乘客满意率

定义：统计期末，通过抽样调查和统计分析，乘客对城市轨道交通运营服务满意的比例。

单位：%。

计算方法：乘客满意率的计算方法见式(A.118)。

$$R_{37}=\frac{C_3}{C_4}\times 100\% \quad \text{(A.118)}$$

式中：

R_{37} ——乘客满意率，单位为%；

C_3 ——满意乘客人数，单位为人；

C_4 ——调查总人数，单位为人。

A.5.2 限流

A.5.2.1 限流车站数

定义：统计期末，路网中实施限流线路的车站数。

单位：座。

注：限流车站分为常态限流、临时限流。

A.5.2.2 限流车站比

定义：统计期末，路网中实施限流车站的比例。

单位：%。

计算方法：限流车站比的计算方法见式(A.119)。

$$R_{38}=\frac{C_5}{B_{2n}}\times 100\% \quad \text{(A.119)}$$

式中：

R_{38} ——限流车站比，单位为%；

C_5 ——限流车站数，单位为座；

B_{2n} ——路网车站数，单位为座。

A.5.2.3 限流时长

统计期末，车站实施限流的时间。单位：分钟。

A.5.2.4 限流线路比

定义：统计期末，路网中实施限流线路的比例。

单位：%。

计算方法：限流线路比的计算方法见式(A.120)。

$$R_{39}=\frac{C_6}{B_l}\times 100\% \quad \text{(A.120)}$$

式中：

R_{39} ——限流线路比，单位为%；

C_6 ——限流线路数，单位为条；

B_l ——运营线路数，单位为条。

注：限流线路数即限流车站所在的线路条数。

A.5.3 运营生产

A.5.3.1 运营单位数

定义：统计期末，按规定取得运营资格从事城市轨道交通运营活动的单位个数。

单位：户。

注：也叫经营业户数。

A.5.3.2 运营员工数

定义：企业员工总数中，从事城市轨道交通运营有关业务工作的全部人员，包括工人或生产人员、工程技术人员、管理人员和其他人员。

单位：人。

注1：工人或生产人员是指从事城市轨道交通列车驾驶，行车、电力、环境、客运等调度人员，设施设备维护检修以及保护区巡查等人员。

注2：工程技术人员是指在工程技术岗位上从事工程技术工作并已取得工程技术职称的人员。

注3：管理人员是指在企业各职能机构及在各车站从事行政、生产管理和政治工作人员。

注4：若同时兼任工程技术人员和管理人员，则仅计入管理人员。

注5：根据运营需求可以计算“线路运营员工数”和“路网运营员工数”。计算线路运营员工数时，可把不直接在线路工作的企业管理人员及技术人员按照线路运营里程匹配到不同线路上。

A.5.3.3 安保人员数

定义：统计期末，从事城市轨道交通安全保障工作的职工总人数。

单位：人。

注：包括所有安检人员和保安人员（含委外单位的安检和保安人员）。

A.5.3.4 企业员工总数

定义：在本企业工作，并取得劳动报酬的全部人员。

单位：人。

注1：包括所有正式员工、签订固定期限合约的临时员工、退休返聘人员、实习生。

注2：不包含离开本单位仍保留劳动关系的职工、外包员工、子公司或母公司员工。

A.5.3.5 线路每公里人员配比

定义：统计期末，每公里线路运营员工数量。
单位：人/公里。
计算方法：线路每公里人员配比的计算方法见式(A.121)。

$$R_{40}=\frac{C_{7l}}{B_{1l}} \quad \text{(A.121)}$$

式中：
R_{40} ——线路每公里人员配比，单位为人/公里；
C_{7l} ——线路运营员工数，单位为人；
B_{1l} ——线路运营里程，单位为公里。

A.5.3.6 全员生产率

定义：统计期内，表示每位路网运营员工所产生的客流效益，客流效益用客运周转量表示。
单位：人公里/人。
计算方法：全员生产率的计算方法见式(A.122)。

$$R_{41}=\frac{P_{10n}}{C_{7n}} \quad \text{(A.122)}$$

式中：
R_{41} ——全员生产率，单位为人公里/人；
P_{10n} ——路网客运周转量，单位为人次公里；
C_{7n} ——路网运营员工数，单位为人。

A.5.3.7 司机生产率

定义：统计期内，每个司机平均每天完成的运营车公里。
单位：车公里/人。
计算方法：司机生产率的计算方法见式(A.123)。

$$R_{42}=\frac{O_{22n}}{C_{8}} \quad \text{(A.123)}$$

式中：
R_{42} ——司机生产率，单位为车公里/人；
O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里；
C_{8} ——列车司机数，单位为人。
注：列车司机数包含路网配属的所有列车司机，不包括新线储备列车司机。

A.5.3.8 车辆服务率

定义：统计期内，每车公里服务的客运量。
单位：人次/车公里。
计算方法：车辆服务率的计算方法见式(A.124)。

$$R_{43}=\frac{P_{8n}}{O_{22n}} \quad \text{(A.124)}$$

式中：

R_{43} ——车辆服务率，单位为人次/车公里；

P_{8n} ——路网客运量，单位为人次；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.5.4 服务设备设施

A.5.4.1 设备服务率

定义：统计期内，设备实际服务时间与车站运营时间的比值。

单位：%。

计算方法：设备服务率的计算方法见式(A.125)。

$$R_{44} = \frac{T_{10}}{T_9 \times C_9} \times 100\% \cdots\cdots (A.125)$$

式中：

R_{44} ——设备服务率，单位为%；

T_{10} ——设备实际服务时间，单位为小时；

T_9 ——车站运营时间，单位为小时；

C_9 ——设备数量，单位为个。

注1：设备包括电扶梯、售票充值机、进出站闸机、乘客信息系统、广播、通风空调、无障碍设备、安检机。

注2：对于售票充值一体机，若售票或者充值中一项功能故障时，视为故障时间，不计入设备实际服务时间。

A.5.4.2 设备可靠度

定义：统计期内，设备实际服务时间与计划服务时间的比值。

单位：%。

计算方法：设备可靠度的计算方法见式(A.126)。

$$C_{10} = \frac{T_{11} - T_{12}}{T_{11}} \times 100\% \cdots\cdots (A.126)$$

式中：

C_{10} ——设备可靠度，单位为%；

T_{11} ——设备计划服务时间，单位为小时；

T_{12} ——故障时间，单位为小时。

注1：设备包括电扶梯、售票机、充值机、进出站闸机、乘客信息系统、广播、通风空调、轮椅升降平台、爬楼车、安检机等。

注2：对于售票充值一体机，若售票或者充值中一项功能故障时，视为故障时间。

A.5.4.3 站台门可靠度

定义：统计期内，线路各车站站台门正常开关次数与屏蔽门开关总次数的比值。

单位：%。

计算方法：站台门可靠度的计算方法见式(A.127)。

$$C_{11} = \frac{C_{12} - C_{13}}{C_{12}} \times 100\% \cdots\cdots (A.127)$$

式中：

C_{11} ——站台门可靠度，单位为%；

C_{12} ——开关总次数，单位为次；

C_{13} ——故障次数，单位为次。

注：站台门完成正常的开、关过程记为开关一次。

A.5.4.4 设备设施完好率

定义：统计期末，设备设施实际并正确服务数量占总数量的比例。

单位：%。

计算方法：设备设施完好率的计算方法见式(A.128)。

$$R_{45}=\frac{C_{14}-C_{15}}{C_{14}}\times 100\% \quad \text{(A.128)}$$

式中：

R_{45} ——设备设施完好率，单位为%；

C_{14} ——设备设施总数量，单位为个；

C_{15} ——异常状态设备数量，单位为个。

注1：设备设施包括照明设备、客运标志、乘客座椅、列车扶手、拉环等。

注2：异常状态包括缺损、错误、故障等。

A.6 能耗指标

A.6.1 牵引

A.6.1.1 牵引能耗

定义：统计期内，配属车辆在线路、车辆段和停车场上运行所消耗的电能（含牵引变压器进线以下的供电损耗）。

单位：度。

注1：牵引耗电不仅包括纯牵引耗电，还包括车上辅助设备的耗电，如车载设备耗电、车厢照明耗电、对客室的广播系统耗电、车载乘客信息系统耗电等。

注2：根据运营需求统计线路级、路网级对应牵引能耗。

A.6.1.2 百车公里牵引能耗

定义：统计期内，配属车辆在线路、车辆段和停车场上运行百公里所消耗的电能。

单位：度/百车公里。

计算方法：线路百车公里牵引能耗的计算方法见式(A.129)，路网百车公里牵引能耗的计算方法见式(A.130)。

$$E_{2l}=\frac{E_{1l}}{O_{22l}}\times 10^{2} \quad \text{(A.129)}$$

$$E_{2n}=\frac{E_{1n}}{O_{22n}}\times 10^{2} \quad \text{(A.130)}$$

式中：

E_{1l} ——线路牵引能耗，单位为度；

E_{1n} ——路网牵引能耗，单位为度；

E_{2l} ——线路百车公里牵引能耗，单位为度/百车公里；

E_{2n} ——路网百车公里牵引能耗，单位为度/百车公里；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.6.1.3 人次牵引能耗

定义：统计期内，车辆每运送一位乘客所平均消耗的电能。

单位：度/人次。

计算方法：线路人次牵引能耗的计算方法见式(A.131)，路网人次牵引能耗的计算方法见式(A.132)。

$$E_{3l}=\frac{E_{1l}}{P_{8l}} \quad \text{(A.131)}$$

$$E_{3n}=\frac{E_{1n}}{P_{1n}} \quad \text{(A.132)}$$

式中：

E_{1l} ——线路牵引能耗，单位为度；

E_{1n} ——路网牵引能耗，单位为度；

E_{3l} ——线路人次牵引能耗，单位为度/人次；

E_{3n} ——路网人次牵引能耗，单位为度/人次；

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

A.6.1.4 百人公里牵引能耗

定义：统计期内，车辆每完成一个客运周转量所平均消耗的电能。

单位：度/百人公里。

计算方法：线路百人公里牵引能耗的计算方法见式(A.133)，路网百人公里牵引能耗的计算方法见式(A.134)。

$$E_{4l}=\frac{E_{1l}}{P_{10l}}\times 10^2 \quad \text{(A.133)}$$

$$E_{4n}=\frac{E_{1n}}{P_{10n}}\times 10^2 \quad \text{(A.134)}$$

式中：

E_{1l} ——线路牵引能耗，单位为度；

E_{1n} ——路网牵引能耗，单位为度；

E_{4l} ——线路百人公里牵引能耗，单位为度/人次；

E_{4n} ——路网百人公里牵引能耗，单位为度/人次；

P_{10l} ——线路客运周转量，单位为人次公里；

P_{10n} ——路网客运周转量，单位为人次公里。

A.6.2 动力照明

A.6.2.1 动力照明能耗

定义：统计期内，运营车站、车辆段和停车场、控制中心等用电量之和。

单位：度。

注1：动力照明能耗不包含商业用电等非营运性质的能耗。

注2：动力照明能耗又称为非牵引能耗。

注3：根据运营需求可统计“线路动力照明能耗”、“路网动力照明能耗”。

A.6.2.2 车站动力照明能耗

定义：统计期内，车站消耗的动力照明能耗总量。

单位：度。

注1：不含车辆段、停车场、控制中心的动力照明能耗。

注2：动力照明能耗不包含商业用电等非营运性质的能耗。

A.6.3 总能耗

A.6.3.1 运营总能耗

定义：统计期内，为运营业务所消耗的列车牵引能耗及非牵引能耗（含进线线损）之和。

单位：度。

计算方法：线路运营总能耗的计算方法见式(A.135)，路网运营总能耗的计算方法见式(A.136)。

$$E_{6l} = E_{1l} + E_{5l} \quad \text{(A.135)}$$

$$E_{6n} = E_{1n} + E_{5n} \quad \text{(A.136)}$$

式中：

E_{1l} ——线路牵引能耗，单位为度；

E_{1n} ——路网牵引能耗，单位为度；

E_{5l} ——线路动力照明能耗，单位为度；

E_{5n} ——路网动力照明能耗，单位为度；

E_{6l} ——线路运营总能耗，单位为度；

E_{6n} ——路网运营总能耗，单位为度。

A.6.3.2 人次能耗

定义：统计期内，每运送1人次乘客所平均消耗的运营总能耗。

单位：度/人次。

计算方法：线路人次能耗的计算方法见式(A.137)，路网人次能耗的计算方法见式(A.138)。

$$E_{7l} = \frac{E_{6l}}{P_{8l}} \quad \text{(A.137)}$$

$$E_{7n} = \frac{E_{6n}}{P_{1n}} \quad \text{(A.138)}$$

式中：

E_{6l} ——线路运营总能耗，单位为度；

E_{6n} ——路网运营总能耗，单位为度；

E_{7l} ——线路人次能耗，单位为度/人次；

E_{7n} ——路网人次能耗，单位为度/人次；

P_{8l} ——线路客运量，单位为人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

A.6.3.3 百车公里能耗

定义：统计期内，配属车辆每运行百车公里所平均消耗的运营总能耗。

单位：度/百车公里。

计算方法：线路百车公里能耗的计算方法见式(A.139)，路网百车公里能耗的计算方法见式(A.140)。

$$E_{8l} = \frac{E_{6l}}{O_{22l}} \times 10^2 \quad \text{(A.139)}$$

$$E_{8n} = \frac{E_{6n}}{O_{22n}} \times 10^2 \quad \text{(A.140)}$$

式中：

E_{6l} ——线路运营总能耗，单位为度；

E_{6n} ——路网运营总能耗，单位为度；

E_{8l} ——线路百车公里能耗，单位为度/百车公里；

E_{8n} ——路网百车公里能耗，单位为度/百车公里；

O_{22l} ——线路运营公里，单位为车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.6.3.4 百人公里能耗

定义：统计期内，每运送100个乘客产生1公里的位移所平均消耗的总能耗。

单位：度/百人公里。

计算方法：线路百人公里能耗的计算方法见式(A.141)，路网百人公里能耗的计算方法见式(A.142)。

$$E_{9l} = \frac{E_{6l}}{P_{10l}} \times 10^2 \quad \text{(A.141)}$$

$$E_{9n} = \frac{E_{6n}}{P_{10n}} \times 10^2 \quad \text{(A.142)}$$

式中：

E_{6l} ——线路运营总能耗，单位为度；

E_{6n} ——路网运营总能耗，单位为度；

E_{9l} ——线路百人公里能耗，单位为度/百人公里；

E_{9n} ——路网百人公里能耗，单位为度/百人公里；

P_{10l} ——线路客运周转量，单位为人次公里；

P_{10n} ——路网客运周转量，单位为人次公里。

A.7 财务指标

A.7.1 完全成本

A.7.1.1 完全成本

定义：统计期内，从项目投资建设到完成运营服务所产生的所有费用。

单位：万元。

注：运营单位可根据实际情况计算简单再生产成本（运营成本），即不包括固定资产折旧、无形资产摊销和财务费用等的费用。

A.7.1.2 车公里完全成本

定义：统计期内，每车公里运营使用的完全成本。

单位：万元/车公里。

计算方法：车公里完全成本的计算方法见式(A.143)。

$$F_2 = \frac{F_1}{O_{22n}} \quad \text{(A.143)}$$

式中：

F_1 ——完全成本，单位为万元；

F_2 ——车公里完全成本，单位为万元/车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

注：运营单位可根据实际情况计算简单再生产成本（运营成本），即不包括固定资产折旧、无形资产摊销和财务费用等的费用。

A.7.1.3 人公里完全成本

定义：统计期内，完全成本与客运周转量的比值，表示每运送 1 位乘客 1 公里所产生的完全成本。

单位：万元/人公里。

计算方法：人公里完全成本的计算方法见式(A.144)。

$$F_3 = \frac{F_1}{P_{10n}} \quad \text{(A.144)}$$

式中：

F_1 ——完全成本，单位为万元；

F_3 ——人公里完全成本，单位为万元/人公里；

P_{10n}——路网客运周转量，单位为人次公里。

注：运营单位可根据实际情况计算简单再生产成本（运营成本），即不包括固定资产折旧、无形资产摊销和财务费用等的费用。

A.7.1.4 人次完全成本

定义：统计期内，运营完全成本与进站量的比值，表示每完成1位乘客从进站到出站服务过程产生的平均完全成本。

单位：万元/人次。

计算方法：人次完全成本的计算方法见式(A.145)。

$$F_4 = \frac{F_1}{P_{1n}} \quad \text{(A.145)}$$

式中：

F_1 ——完全成本，单位为万元；

F_4 ——人次完全成本，单位为万元/人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

注：运营单位可根据实际情况计算简单再生产成本（运营成本），即不包括固定资产折旧、无形资产摊销和财务费用等的费用。

A.7.2 人工成本

A.7.2.1 人工成本

定义：人工成本是统计期内，城市轨道交通运营企业正式员工身上花费的人力资源成本，不包括新线储备员工成本。包括工资、奖金以及有关其他成本（如社会保险、养老保险、医疗保险、公积金等）。

单位：万元。

注1：不包括委外员工、派遣工等人力成本。

注2：新线储备员工人力成本单独统计。

A.7.3 折旧成本

A.7.3.1 折旧成本

定义：统计期内，为城市轨道交通系统固定资产折旧分摊的成本。

单位：万元。

注：固定资产折旧年限和残余值按照有关城市轨道交通折旧标准执行。

A.7.4 维修成本

A.7.4.1 维修成本

定义：统计期内，为城市轨道交通设备设施维修支出的成本，包括车辆维修成本、车站设备设施维修成本和线路设备设施维修成本。

单位：万元。

注：维修是指对既有固定资产按照修程修制规定进行周期性修理，如日常营运、列检、月修等，还包括对固定资产的部分部件、配件进行修理或更换，以恢复和改善既有固定资产性能的项目，包括列车大、架修，机电设备和设施大修，资产附属部件的更换等。

A.7.4.2 车公里维修成本

定义：统计期内，配属车辆每车公里使用的维修成本。

单位：万元/车公里。

计算方法：车公里维修成本的计算方法见式(A.146)。

$$F_6 = \frac{F_5}{O_{22n}} \quad \text{(A.146)}$$

式中：

F_5 ——维修成本，单位为万元；

F_6 ——车公里维修成本，单位为万元/车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.7.5 管理成本

A.7.5.1 管理成本

定义：用于城市轨道交通运营的综合管理支出，包括工程管理的行政成本及其他间接成本、企业管理费用。

单位：万元。

注1：工程管理的行政成本主要是指支持既有城市轨道交通线路上相关工程管理的保障或支持成本，但不包括未投入运营、在建的或计划中的延长线的工程的项目支持成本。

注2：企业管理费用包括营销公关费用、人员培训及安全管理费用、财务会计费用、信息化费用、采购与法务费用、物业管理费用以及其他日常开支等。

A.7.5.2 车公里管理成本

定义：统计期内，配属车辆每车公里使用的管理成本。

单位：万元/车公里。

计算方法：车公里管理成本的计算方法见式(A.147)。

$$F_8 = \frac{F_7}{O_{22n}} \cdots\cdots (A.147)$$

式中：

F_7 ——管理成本，单位为万元；

F_8 ——车公里管理成本，单位为万元/车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

A.7.6 费用

A.7.6.1 牵引电费

定义：统计期内，配属车辆行车牵引的电耗支出。

单位：万元。

计算方法：牵引电费的计算方法见式(A.148)。

$$F_9 = E_1 \times \beta \cdots\cdots (A.148)$$

式中：

F_9 ——牵引电费，单位为万元；

E_1 ——牵引能耗，单位为度；

β ——电价，单位为元/度。

A.7.6.2 动力照明电费

定义：车站、车辆段和停车场、控制中心所用能源或者其他固定的设备和设备设施所用电耗支出，以及所有和运营有关的电耗支出。

单位：万元。

计算方法：动力照明电费的计算方法见式(A.149)。

$$F_{10} = E_5 \times \beta \cdots\cdots (A.149)$$

式中：

F_{10} ——动力照明电费，单位为万元；

E_5 ——动力照明能耗，单位为度；

β ——电价，单位为元/度。

A.7.6.3 总电费

定义：统计期内，城市轨道交通消耗的运营总电费。

单位：万元。

计算方法：总电费的计算方法见式(A.150)。

$$F_{11} = F_9 + F_{10} \cdots\cdots (A.150)$$

式中：

F_{11} ——总电费，单位为万元；

F_9 ——牵引电费，单位为万元；

F_{10} ——动力照明电费，单位为万元。

A.7.6.4 安保费用

定义：统计期内，城市轨道交通安保劳动力及相关安保设备维护和改造费用。

单位：万元。

注：安保劳动力费用包括安检费用及列车安全员费用。

A.7.7 运营收入

A.7.7.1 运营企业运营收入

定义：统计期内，运营企业各类业务所得的货币金额之和。

单位：万元。

注1：收入不计税费。

注2：运营总收入为从事城市轨道交通运营所取得的营业收入，不包含政府补贴收入。

A.7.7.2 车公里收入

定义：统计期内，每车公里运营收入。

单位：万元/车公里。

计算方法：车公里收入的计算方法见式(A.151)。

$$F_{13}=\frac{F_{12}}{O_{22n}} \quad \text{(A.151)}$$

式中：

F_{12} ——运营企业运营收入，单位为万元；

F_{13} ——车公里收入，单位为万元/车公里；

O_{22n}——路网运营公里，单位为车公里。

注：收入不计税费。

A.7.7.3 运营票款收入

定义：统计期内，运营所得的票款收入的总和。

单位：万元。

注1：票款收入是指由乘客或其他代理机构支付的，但扣除增值税、营业税及相关代理费后而获得的净票款收入。

注2：可根据实际业务需求统计路网税前运营票款收入。

A.7.7.4 人次票款收入

定义：统计期内，运营单位从每个乘客上获得的平均票款收入。

单位：万元/人次。

计算方法：人次票款收入的计算方法见式(A.152)。

$$F_{15}=\frac{F_{14}}{P_{1n}} \quad \text{(A.152)}$$

式中：

F_{14} ——运营票款收入，单位为万元；

F_{15} ——人次票款收入，单位为万元/人次；

P_{1n} ——路网进站量，单位为人次。

注1：票款收入是指由乘客或其他代理机构支付的，但扣除增值税、营业税及相关代理费后而获得的净票款收入。

注2：可根据实际业务需求统计税前运营票款收入。

A.7.7.5 人公里票款收入

定义：统计期内，运营单位将每个乘客运送单位公里所获得的平均票款收入。

单位：万元/人公里。

计算方法：人公里票款收入的计算方法见式(A.153)。

$$F_{16}=\frac{F_{14}}{P_{10n}} \quad \text{(A.153)}$$

式中：

F_{14} ——运营票款收入，单位为万元；

F_{16} ——人公里票款收入，单位为万元/人公里；

P_{10n} ——路网客运周转量，单位为人次公里。

注：票款收入是指由乘客或其他代理机构支付的，但扣除增值税、营业税及相关代理费后而获得的净票款收入。

A.7.7.6 非票款商业收入

定义：统计期内，其他和城市轨道交通有关的非售票类的商业收入。

单位：万元。

注：非票款商业收入包括广告、通信和零售的收入以及依靠城市轨道交通资源获得的其他形式商业收入，如授让城市轨道交通纪念品或其他印有城市轨道交通标志的产品经营权的收入。

A.7.7.7 收入全成本比

定义：运营票款收入和非票款商业收入的总和与完全成本的比值。

单位：%。

计算方法：收入全成本比的计算方法见式(A.154)。

$$R_{46}=\frac{F_{14}+F_{17}}{F_1} \quad \text{(A.154)}$$

式中：

R_{46} ——收入全成本比，单位为%；

F_{14} ——运营票款收入，单位为万元；

F_{17} ——非票款商业收入，单位为万元；

F_1 ——完全成本，单位为万元。

A.7.7.8 票价优惠比例

定义：票价优惠总金额与应收票款收入之比。

单位：%。

计算方法：票价优惠比例的计算方法见式(A.155)。

$$R_{47}=\frac{F_{18}-F_{19}}{F_{18}} \quad \text{(A.155)}$$

式中：

R_{47} ——票价优惠比例，单位为%；

F_{18} ——应收票款收入，即票价优惠前票款收入，单位为万元；

F_{19} ——路网运营票款收入（含税），单位为万元。

A.7.8 补贴补偿

A.7.8.1 运营补贴补偿

定义：为弥补城市轨道交通运营线路实行政府指定的低票价，各级政府所给予财政补助资金。

单位：万元。

注：以收付实现制为统计原则，为当年实际到位金额累计值，只统计各级政府以货币形式给予的补贴补偿，以实物形式给予的补贴补偿不统计在内。

A.7.9 平均票价

A.7.9.1 路网乘客平均票价

定义：统计期内，付费乘客平均乘坐一次地铁的票价。

单位：元/人次。

计算方法：路网乘客平均票价的计算方法见式(A.156)。

$$F_{20}=\frac{F_{19}}{P_{1np}}\times 10^{4} \quad \text{(A.156)}$$

式中：

F_{20} ——路网乘客平均票价，单位为元/人次；

F_{19} ——路网运营票款收入（含税），单位为万元。

P_{1np}——付费进站量，单位为人次。

注1：付费票种包括但不限于电子信用票、储值卡、单程票、金融支付产品、定期票、纪念票、空轨联运票、电子计次票等。

注2：路网运营票款收入（含税）即按照收付实现制实际收到的票款。

A.7.9.2 运价率

定义：统计期内，路网每位乘客每公里乘坐地铁的票价。

单位：元/人次·公里。

计算方法：运价率的计算方法见式(A.157)。

$$R_{48}=\frac{F_{20}}{D_{4np}} \quad \text{(A.157)}$$

式中：

R_{48} ——运价率，单位为元/人次·公里；

F_{20} ——路网乘客平均票价，单位为元/人次；

D_{4np}——路网付费票种平均运距，单位为公里。

A.7.10 票价支出

A.7.10.1 票价支出占居民收入比

定义：乘客每年因乘坐城市轨道交通所承担平均费用占城市居民人均可支配收入的比例。

单位：%。

计算方法：票价支出占居民收入比的计算方法见式(A.158)。

$$R_{49}=\frac{F_{20}}{F_{21}} \quad \text{(A.158)}$$

式中：

R_{49} ——票价支出占居民收入比，单位为%；

F_{20} ——路网乘客平均票价，单位为元/人次；

F_{21} ——城市居民年人均可支配收入，单位为元。

注：城市居民年人均可支配收入可用《中国城市统计年鉴》中的市辖区职工平均工资代替。

参 考 文 献

[1] GB/T 22486-2022 城市轨道交通客运服务规范
[2] GB/T 38374-2019 城市轨道交通运营指标体系
[3] GB/T 50833-2012 城市轨道交通工程基本术语标准
[4] GB 6721-1986 企业职工伤亡事故经济损失统计标准
[5] DB11/T 647-2021 城市轨道交通运营服务管理规范
[6] DB31/T 1122-2018 城市轨道交通运营评价指标体系
[7] 《国务院关于统计上划分城乡规定的批复有关规定》（国函〔2008〕60号）